

UNIVERSIDADE DE CABO VERDE
ESCOLA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS
Doutoramento em Gestão e Políticas Ambientais

LITERACIA OCEÂNICA E COMUNIDADES INSULARES RESILIENTES

O contributo da Educação Ambiental para o cumprimento dos Objetivos do
Desenvolvimento Sustentável (ODS) em Cabo Verde.

Caso de estudo: Escola e Comunidade de Porto Gouveia e Porto Mosquito
-Ribeira Grande de Santiago-

EUCLIDES ANTÓNIO TAVARES DOS SANTOS

Linha de pesquisa: Gestão Ambiental

Tese orientada pelo
Professor Doutor José Carlos Ribeiro Ferreira (Universidade Nova de Lisboa),
e coorientada pela
Professora Doutora Vlândia Pinto Vidal de Oliveira (Universidade Federal do Ceará)

Praia, Setembro de 2020

O contributo da Educação Ambiental para o cumprimento dos ODS em Cabo Verde

LITERACIA OCEÂNICA E COMUNIDADES INSULARES RESILIENTES

O contributo da Educação Ambiental para o cumprimento dos
Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) em Cabo
Verde.

Caso de estudo: Escola e Comunidade de Porto Gouveia e Porto Mosquito
-Ribeira Grande de Santiago-

Euclides António Tavares dos Santos

Gestão Ambiental

Tese orientada pelo

Professor Doutor José Carlos Ribeiro Ferreira (Universidade Nova de Lisboa),

e coorientada pela

Professora Doutora Vlória Pinto Vidal de Oliveira (Universidade Federal do Ceará)

Praia, Setembro de 2020

LITERACIA OCEÂNICA E COMUNIDADES INSULARES RESILIENTES

O contributo da Educação Ambiental para o cumprimento dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) em Cabo Verde

“Caso de estudo: Escola e Comunidade de Porto Gouveia e Porto Mosquito /CRGS¹”

Copyright © Euclides António Tavares dos Santos, Escola de Ciências Agrárias e Ambientais (ECAA), Universidade de Cabo Verde (UNICV).

A ECAA e a Universidade de Cabo Verde têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta tese através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Membros do júri

¹ Concelho de Ribeira Grande de Santiago

Esta investigação foi financiada pela:

- a) Fundação Calouste Gulbenkian (Portugal) em cooperação com REALP – Rede de Estudos Ambientais e Países de Língua portuguesa, que no âmbito do programa mobilidade académica apoiaram a deslocação de professores de diversas Universidades Portuguesas envolvidas no Doutoramento e disponibilizaram uma Bolsa de Investigação para aperfeiçoamento e aprofundamento da investigação para o doutoramento na FCT NOVA – Universidade Nova de Lisboa);
- b) FICASE, que suportou financeiramente a propina do programa doutoral por um período de três anos.

“Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas transformam o mundo”.

Paulo Freire

Agradecimentos

Ao Professor José Carlos Ferreira (Universidade Nova de Lisboa), por ter concordado em ser meu orientador, pelo seu empenho, pelo encorajamento e motivação permanentes e por ter acreditado que seria possível chegarmos ao fim.

À professora Vlória Pinto Oliveira (Universidade Federal do Ceará), por aceitar ser a coorientadora desta investigação.

Aos dois agradeço a orientação, a disponibilidade, a persistência e a amizade com que me honraram.

Agradeço aos membros da Comissão de Acompanhamento da Tese, à Professora Doutora Sónia Vitória (UNICV), à Professora Doutora Manuela Morais (Uni. Évora), ao Professor Doutor Professor João Nildo Vianna (Universidade de Brasília) e à Professora Doutora Lia Vasconcelos (Universidade NOVA de Lisboa).

Um agradecimento especial aos investigadores do NOVACoastLAB do MARE - Centro de Ciências do Mar e do Ambiente do Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, pelo carinho com que em receberam durante a bolsa de mobilidade, pelo apoio e pertinentes comentários, que contribuíram decisivamente para que a investigação se desenvolvesse na direção correta.

À Professora Doutora Lia Vasconcelos e aos investigadores Cláudio Macedo Duarte (FCT NOVA / MARE) e Renato Monteiro (FCT NOVA / MARE), pelos contributos muito relevantes para a organização do *workshop*, para a sua concretização e para a análise e discussão dos resultados do mesmo. Um muito obrigado.

Agradeço a todos os Professores das instituições que integram a Rede REALP e da Universidade de Cabo Verde.

Um agradecimento é também devido aos secretariados da UNICV e da FCT NOVA, pelo apoio que sempre prestaram na resolução de todas as dificuldades e questões processuais.

O contributo da Educação Ambiental para o cumprimento dos ODS em Cabo Verde

Aos *stakeholders*, nomeadamente às comunidades piscatórias de Porto Mosquito e Porto Gouveia e à comunidade escolar do Liceu do Salineiro, que aceitaram colaborar nas entrevistas e contribuir com os seus conhecimentos e sugestões, e a todos quantos se disponibilizaram para participar ativamente nas ações de formação, nas ações de limpeza e nos *workshop*, agradeço a disponibilidade de tempo e a partilha de experiências e conhecimentos, que se constituíram num importante contributo, sem o qual a concretização desta investigação não teria sido possível.

Um agradecimento à FICASE (Cabo Verde), por ter atribuído a bolsa que proporcionou apoio logístico e financeiro, no período entre outubro de 2017 e julho de 2020.

Um agradecimento à Fundação Calouste Gulbenkian (Portugal), que contribuiu financeiramente para o desenvolvimento de investigação na FCT NOVA - Universidade Nova de Lisboa (NOVACoastLAB-MARE).

Um sincero agradecimento à Câmara Municipal da Ribeira Grande de Santiago e a todos os técnicos e colaboradores por terem acreditado neste projeto e apoiada a nossa campanha de limpeza e monitorização a Praia de Gouveia.

Um agradecimento ao Oceanário de Lisboa que apoiou, em conjunto com o NOVACoastLAB do MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente que financiou, a vinda dos professores e investigadores para a formação de professores e para a realização dos *workshops* de coconstrução e envolvimento ativo das comunidades piscatória.

Aos meus Colegas do Doutoramento de Gestão e Políticas Ambientais, em particular a alguns especiais, que, ao longo dos anos e sempre que possível, foram um suporte para a concretização desta investigação. Alguns que ajudaram na discussão de temas relevantes e contribuíram para encontrar um caminho, outros, que com as suas experiências, tornaram mais fácil o percurso, outros ainda, que com a sua permanente disponibilidade para chamar a si parte do meu trabalho, colmataram a falta de tempo e, outros ainda, que com a sua amizade estiveram sempre presentes para apoiar e facilitar este período longo e difícil. A todos, os meus sinceros agradecimentos.

Aos amigos que se foram juntando a mim ao longo da vida, oriundos de diferentes caminhos e contextos, e que ao longo destes anos conseguiram compreender e ultrapassar as muitas ausências e que nunca se esqueceram de que foram, e são, meus amigos, expresso o meu reconhecimento e reforço a minha amizade.

À minha Família, agradeço o suporte, a disponibilidade e o carinho com que sempre pude contar, e que permitiu que eu não me sentisse tão culpabilizada pela falta de tempo e de colaboração.

Um bem-haja a todos!

Resumo

A República de Cabo Verde está localizada a cerca de 450 km da costa ocidental africana, as dez ilhas que compõem o arquipélago totalizam 4 033 km², com uma Zona Económica Exclusiva (ZEE) que estende por mais de 730 mil km², sendo caracterizada por grandes profundidades e elevados picos submarinos, com uma plataforma continental reduzida, prevendo-se o alargamento do seu território imerso para uma área com 1 milhão de km², resultado da proposta de Extensão da Plataforma Continental. Num país com esta dimensão oceânica, é determinante uma maior consciência das comunidades para a importância dos oceanos e das zonas costeiras num contexto local, nacional e regional. A investigação procura responder a questões principais que são: Qual o nível da literacia oceânica das comunidades e dos alunos. Qual o melhor modelo de literacia oceânica para as comunidades costeiras. O trabalho tem como objetivo principal aferir sobre a Literacia ambiental e oceânica ou seja, o conhecimento, as atitudes e comportamentos perante o mar e zonas costeiras dos alunos e das comunidades do Município de Ribeira Grande de Santiago em Cabo Verde através do processo participativo. A metodologia investigativa consiste na revisão bibliográfica sobre o tema, que acompanha todo o desenvolvimento do trabalho, análise qualitativa através de *workshops* com base em sessões participativas, trabalho de campo e campanha de monitorização e limpeza de praia. A proposta final passa pela elaboração de um projeto modelo de Educação Ambiental para literacia oceânica que envolve as escolas e as comunidades e que sirva de exemplo para as comunidades costeiras de estados insulares, através de projetos concretos que visam a problema do lixo marinho, o plástico em particular. Este trabalho trouxe resultados interessantes, principalmente no que concerne às sessões participativas, à mobilização das comunidades locais e às campanhas de monitorização e limpeza de praia. Foram estudadas duas comunidades no litoral da Ribeira Grande de Santiago, Porto Gouveia e Porto Mosquito, numa perspectiva coconstrução desenvolveram um modelo de literacia oceânica. A investigação buscar trazer subsídio para incrementar e contribuir para o cumprimento dos 17 ODS.

Palavras-chave: *Literacia, oceano, comunidades insulares, educação, resíduos, plástico, sustentabilidade, participação.*

Abstract

OCEAN LITERACY AND RESILIENT ISLAND COMMUNITIES: The contribution of Environmental Education to the achievement of the Sustainable Development Objectives (ODS) in Cape Verde

The Republic of Cape Verde is located about 450 km from the west African coast, the ten islands that make up the archipelago total 4,033 km², with an Exclusive Economic Zone (EEZ) that extends over more than 730 thousand km², being characterized by large depths and elevated submarine peaks, with a reduced continental shelf, and the extension of its immersed territory is expected to cover an area of 1 million km², as a result of the proposal for the Extension of the Continental shelf. In a country with this oceanic dimension, a greater awareness of communities about the importance of the oceans and coastal zones in a local, national and regional context is crucial. The research seeks to answer the main questions that are: What is the level of oceanic literacy of communities and students. What is the best model of ocean literacy for coastal communities. The main objective of the work is to assess environmental and oceanic literacy, that is, the knowledge, attitudes and behaviors towards the sea and coastal areas of students and communities in the Municipality of Ribeira Grande de Santiago in Cape Verde through the participatory process. The investigative methodology consists of a bibliographic review on the theme, which follows the entire development of the work, qualitative analysis through workshops based on participatory sessions, fieldwork and a beach cleaning and monitoring campaign. The final proposal is the elaboration of a model project of Environmental Education for oceanic literacy that involves schools and communities and that serves as an example for coastal communities in island states, through concrete projects aimed at the problem of marine litter, plastic in particular. This work brought interesting results, mainly with regard to participatory sessions, the mobilization of local communities and the beach cleaning and monitoring campaigns. Two communities were studied on the coast of Ribeira Grande of Santiago, Porto Gouveia and Porto Mosquito, in a co-construction perspective they developed a model of oceanic literacy. The investigation seeks to bring subsidy to increase and contribute to the fulfillment of the 17 SDGs.

Keywords: *Literacy, ocean, island communities, education, waste, plastic, sustainability, participation.*

Índice

Abstract	X
Índice	xi
Índice de tabelas	xiii
Índice de figuras	xiv
Índice de gráficos	xiv
Lista de abreviaturas e siglas.....	xvi
1. Introdução	18
1.1. Enquadramento.....	18
1.1. Questões de investigação e opção pelo tema.....	21
1.2. Organização da dissertação	24
1.3. Abordagem metodológica.....	25
2. Enquadramento conceptual.....	31
2.1. Literacia Ambiental ou educação ecológica	31
2.2. <i>A história da Educação Ambiental</i>	36
2.3. <i>Educação e modelo educacional</i>	46
2.4. O conceito da sociedade (pós-industrial).....	47
2.5. Modelos de educação ambiental	48
2.6. <i>A Educação Ambiental no ensino formal</i>	49
2.7. A educação ambiental não-formal	51
2.8. <i>A educação Ambiental no sistema informal</i>	54
2.9. <i>Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS): percursos, oportunidades e conceitos</i>	55
3. A literacia Oceânica: a sua história e o seu futuro a necessidade da literacia dos oceanos um planeta em mudança	59
3.1. Definição e a história da literacia do oceano	61
3.2. principais iniciativas sobre a literacia oceânica	66
3.3. os 7 princípios da literacia oceânica.....	68
3.4. A problemática do lixo marinho.....	72
4. Cabo Verde e o desafio da educação ambiental.....	84
4.1. A vulnerabilidade e os riscos ambientais em Cabo Verde	84
4.2. As potencialidades ambientais.....	90

4.3.	A Educação Ambiental em Cabo Verde.....	91
4.4.	Alterações climáticas e os seus efeitos em Cabo Verde	98
5.	Estratégias de Cabo verde para cumprimento dos Objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS) 2030.....	101
6.	Estudo de caso	108
6.1.	Caracterização do município (MRGS).....	108
6.2.	Caraterização da área de estudo.....	130
6.3.	Metodologia do trabalho	137
6.4.	Apresentação e discussão dos resultados.....	143
6.4.1.	Sessao de formação	143
6.4.2.	Sessões Participativas no Porto Gouveia	146
6.4.3.	Sessão de participação no Porto Mosquito	147
6.4.4.	Resultado da Campanha de monitorizacao e limpeza na Praia de Gouveia.....	150
6.5.	Reflexões e orientações para a implementação de um programa de literacia oceânica e insular no sistema de ensino em Cabo Verde	156
7.	Conclusões e Desenvolvimentos Futuros.....	163
7.1.	Principais conclusões.....	163
7.2.	Recomendações para implementação de práticas futuras.....	166
7.3.	Recomendações para investigação	167
	Bibliografia	168
	Webgrafia	180
9.	Anexo.....	181
9.1.	Anexo 1 Fotografias da campamha de monitorizacao e limpeza na praia de Porto Gouveia	181
9.2.	Anexo 2 Formação de professores no Liceu de salineiro	194
9.3.	Anexo 3 Sessão de participação no Porto Gouveia.....	198
9.4.	Anexo 4 sessão de participação no Porto Mosquito.....	199
9.5.	Anexo 5 Páginas criadas para a interação comunitária à volta da problemática do lixo marinho	200
9.6.	Anexo 5. Lista dos participantes na sessão participativa em Gouveia.....	201

Índice de tabelas

Tabela 1 Síntese da organização da tese	25
Tabela 2 Abordagem metodológica e principais fases de desenvolvimento da dissertação	26
Tabela 3 Educação não-formal, segundo Gohn (2006): metas, lacunas e metodologias	52
Tabela 4 A Taxa sobre Sacos de Plástico	79
Tabela 5 Operação de Limpeza de Lixo na Superfície do Mar	80
Tabela 6 Operação Costas Limpas	81
Tabela 7 Campanha 'O Meu Mar Negro' em Burgas	82
Tabela 8 Campanhas Praia Limpa	83
Tabela 9 Prelúdio (poema de Cabo Verde)	91
Tabela 10 Impactos das mudanças climáticas previstos para Cabo Verde.....	99
Tabela 11 Evolução da população e as dependências	101
Tabela 12 Formatos usados no processo participativo	137
Tabela 13 As principais considerações feitas pelos participantes no Porto Gouveia.....	147
Tabela 14 Participante na sessão em Porto Mosquito	147
Tabela 15 As principais considerações feitas pelos participantes no Porto Mosquito.....	149
Tabela 16 Bens e materiais de apoio à campanha de limpeza e motorização	153

Índice de figuras

Figura 1 O triplo enfoque da educação ambiental	29
Figura 2 Modelo de análise metodológico.....	30
Figura 3 Dimensões da Educação Ambiental	40
Figura 4 Síntese das modalidades de educação.....	55
Figura 5 História da literacia oceânica	66
Figura 6 Localização geográfica de Cabo Verde.....	84
Figura 7 Enquadramento geográfico do município da Ribeira Grande de Santiago.....	109
Figura 8 Praia da Cidade Velha	118
Figura 9 Vale da Ribeira Grande.....	119
Figura 10 Calabaceira (embondeiro).....	120
Figura 11 Praia de Calheta	121
Figura 12 Praia de Caniço.....	122
Figura 13 Gruta de Santa Clara	123
Figura 14 Murro de São de João Baptista	124
Figura 15 Baía e Porto Gouveia.....	125
Figura 16 Praia de Porto Mosquito	126
Figura 17 Fortaleza Real.....	127
Figura 18 Sé Catedral	128
Figura 19 Pelourinho	128
Figura 20 Rua de Banana.....	129
Figura 21 Localização geográfica das ilhas de Cabo Verde	131
Figura 22 Localização da área de estudo	132
Figura 23 Localização geográfica da comunidade de Porto Gouveia	133
Figura 24 localização geográfica da comunidade de Porto Mosquito.....	135
Figura 25 Cartaz para a formação dos professores	139
Figura 26 Cartaz de sessão de participação no Porto Gouveia	140
Figura 27 Sessão de participação no Porto Mosquito	141
Figura 28 Ficha de Monitorização.....	142
Figura 29 Monitorização e limpeza da Praia de Porto Gouveia.....	143
Figura 30 Formação de formadores (Formação/Capacitação da responsabilidade do Oceanário de Lisboa e do Laboratório NOVACoastLAB/MARE - Universidade Nova de Lisboa)	144

Figura 31 Formação de professores no Liceu de Salineiro (Formação/Capacitação de Professores da responsabilidade da Universidade de Cabo Verde, Oceanário de Lisboa e do Laboratório NOVACoastLAB/MARE - Universidade Nova de Lisboa).....	145
Figura 32 esquerda para direita 1.Guia MARLISCO reduzir o lixo marinho 2. Conhecer Sentir Agir! Para reduzir o lixo marinho 3. A ciência do mar.....	145
Figura 33 Sessão de participação/coconstrução e envolvimento ativo da comunidade de Porto Gouveia	146
Figura 34 Sessão de participação/ coconstrução e envolvimento ativo da comunidade de Porto Mosquito	148
Figura 35 Conferencial Internacional sobre clima/variabilidade, alterações climáticas (CIICLAA) Praia, Cabo Verde.....	149
Figura 36 Área abrangida pela campanha de limpeza.....	154
Figura 37 Lixo Plástico na Praia de Gouveia.....	154
Figura 38 Pesagem do lixo durante a campanha de limpeza e monitorização.....	155

Índice de gráficos

Gráfico 1 Evolução da População de RGS	113
Gráfico 2 Distribuição da população por grupo etário.....	114
Gráfico 3 Tipologia do agregado familiar	115
Gráfico 4 Nível de instrução	116
Gráfico 5 Taxa de acesso às TIC.....	117
Gráfico 6 Distribuição da população por sexo	134
Gráfico 7 : Distribuição da população por faixa etária.....	134
Gráfico 8 Distribuição da população por sexo	135
Gráfico 9 Distribuição da população por faixa etária.....	136
Gráfico 10 Participante na campanha de limpeza	152
Gráfico 11 alunos participante na campanha de limpeza.....	152
Gráfico 12 Itens identificados na monitorização	156

Lista de abreviaturas e siglas

- AAE** – AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
- AEA** - AGÊNCIA EUROPEIA DE AMBIENTE
- AMEA** - ASSOCIAÇÃO ASIÁTICA DE EDUCADORES MARINHOS
- BBC** - BRITISH BROADCASTING CORPORATION
- CANOE** - REDE CANADENSE DE EDUCAÇÃO OCEÂNICA
- CEE** - COMUNIDADE ECONÓMICA EUROPEIA
- CIICLAA** - CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS
- CILSS** - COMITÉ INTER-ESTADOS PARA A LUTA CONTRA SECA NO SAHEL
- CMRS** – CÂMARA MUNICIPAL DA RIBEIRA GRANDE DE SANTIAGO
- COSEE** - CENTERS FOR OCEAN SCIENCE EDUCATION EXCELLENCE
- CRGS** – CONCELHO DE RIBEIRA GRANDE DE SANTIAGO
- DEDS**- DÉCADA DAS NAÇÕES UNIDAS DA EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
- DS** - DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
- EA** - EDUCAÇÃO AMBIENTAL
- ECAA** - ESCOLA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS
- ECO** - CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O AMBIENTE E O DESENVOLVIMENTO
- EDS**- EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
- EMB** - EUROPEAN MARINE BOARD
- EMSEA** - EUROPEAN MARINE SCIENCE EDUCATORS ASSOCIATION
- ETAR** – ESTACAO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS
- EU** – EUROPEAN UNION
- EUA** - ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA
- FCT** – FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS
- FICASE** – FUNDAÇÃO CABOVERDIANA DE ACÇÃO SOCIAL E ESCOLAR
- GOSE** - EDUCAÇÃO CIENTÍFICA OCEÂNICA GLOBAL
- IMC** - INQUÉRITO MULTI-OBJETIVO CONTÍNUO
- INDP** - INSTITUTO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO E PESCA
- INE** – INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA
- INIDA** - INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGAÇÃO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIA

O contributo da Educação Ambiental para o cumprimento dos ODS em Cabo Verde

IPCC - PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

ISCEE – INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS ECONÓMICAS E EMPRESARIAIS

MAAP - MINISTÉRIO DO AMBIENTE AGRICULTURA E PESCA

MARE - CENTRO DE CIÊNCIAS DO MAR E DO AMBIENTE

NMEA - NATIONAL MARINE ELECTRONICS ASSOCIATION

ODS – OBJETIVOS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS

PAENCECV - PROGRAMA DE APOIO À ESTRATÉGIA NACIONAL DE CRIAÇÃO DE EMPREGO EM CABO VERDE

PAIS - PLANO AMBIENTAL SETORIAL

PANA – PLANO DE AÇÃO NACIONAL PARA O AMBIENTE

PFIE - PROGRAMA DE FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO PARA O AMBIENTE

PIB - PRODUTO INTERNO BRUTO

PNUA - PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O AMBIENTE

PNUD - PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO

REALP - REDE DE ESTUDOS AMBIENTAIS DOS PAÍSES DA LÍNGUA PORTUGUESA

TUMSAT - UNIVERSIDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA MARINHA DE TÓQUIO

UNCLOS - CONVENÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O DIREITO DO MAR

UNESCO - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA

UNFCCC- CONVENÇÃO-QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE A MUDANÇA DO CLIMA

UNICV – UNIVERSIDADE DE CABO VERDE

UNL- UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

URSS - UNIÃO DAS REPÚBLICAS SOCIALISTAS SOVIÉTICAS

VLIZ - FLANDERS MARINE INSTITUTE

1. INTRODUÇÃO

1.1. ENQUADRAMENTO

A relação entre o ser humano e o ambiente confunde-se com a história da humanidade, visto que é muito antiga, portanto, o estudo da Educação Ambiente só faz sentido se se estabelecer analogia entre estes. As literaturas não deixam dúvidas, de que muitos cientistas, filósofos e artistas mostraram admiração e preocupação com os fenómenos naturais e com os problemas ambientais derivados da ação inadequada da humanidade com a Natureza (Tozoni-Reis, 2006).

Esta relação, ser humano e a Natureza, nunca se fez de forma equilibrada e esse desequilíbrio intensificou-se ainda mais com o avanço tecnológico e a tentativa do controlo total do ecossistema. A revolução industrial, nos finais do século XVIII, poderá ser entendida como o marco histórico em que os problemas ambientais provocados pelas pessoas começaram a ser sentidos com maior intensidade e frequência. Neste contexto, a humanidade não tinha perceção que esse modelo de produção imposto à custa da Natureza viria delapidar os recursos naturais e pôr em causa a sobrevivência das gerações futuras, com consequências irreversíveis para o ambiente do planeta (Mariano, 2011).

A partir do século XX, os efeitos da revolução industrial e as ações humanas sobre a Natureza atingiram uma escala planetária, na falsa ideia de que o desenvolvimento da ciência moderna promovia o desenvolvimento económico e científico sem custo ambiental. As duas grandes guerras e o uso da bomba atómica são exemplos do total desrespeito pela raça humana e pela Natureza, provocado pelo desenvolvimento científico (Bresser-Pereira, 2006).

No entanto, face às ameaças que o planeta começou a encarar, sentiu-se necessidade de começar a desenvolver ações para reverter o quadro ambiental negro que se vivia, e que atualmente ainda se vive, e trazer uma nova esperança ao planeta (idem).

A problemática das “alterações climáticas” não é um assunto de opinião pessoal, como alguns pensam, mas sim uma realidade muito cruel que assombra o planeta e que põe em incerteza a continuidade da vida no planeta. Todas as simulações e modelos científicos apontam para um futuro incerto, se nada for feito, para travar a emissão de

gases com efeito de estufa e desencadear medidas de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas (Onça, 2011).

Portanto, perante esse cenário pessimista de alterações climáticas, com o aumento da temperatura, aumento do nível do mar, intensificação dos desastres naturais, desflorestação, poluição, perda da biodiversidade, etc., torna-se urgente passar de querer fazer para fazer, ou seja, da intenção à prática para que o ambiente não morra. O ambiente, entendido como toda a envolvência que rodeia a pessoa, ao espaço físico e estímulos que nele existem (paisagem, ar, som) e aos contextos em que esta se insere de forma ativa (Carrega, 2014), é a casa da humanidade e, por isso, deve ser cuidado e preservado para as gerações vindouras.

A educação tem-se revelado como sendo o caminho para atingir um mundo melhor, onde as pessoas vivem em harmonia com meio e a Educação Ambiental, a única via para formar pessoas com respeito pelo Natureza e com valores em relação aos outros.

A relação de simbiose do ser humano com o ambiente só é possível se esse possui a Literacia Ambiental, em que o ambiente é visto como merecedor do respeito e cuidado por parte dos humanos.

Segundo Azeiteiro (2014), quando o indivíduo possui a Literacia Ambiental, ele está preparado para entender o papel que o meio tem pela sua sobrevivência e para a vida na Terra e, por isso, desenvolve práticas e atitudes que o valorize.

A Educação Ambiental afigura-se como um valioso instrumento para a implementação de políticas de gestão ambiental e sensibilização para a problemática ambiental, devendo, por isso, assumir crescente importância e ser desenvolvida o mais precocemente possível, no sentido de se contribuir para melhorar a “Literacia Ambiental” (Roos, 2012).

Como mencionado anteriormente, num planeta limitado, finito e com profundos problemas socio ambientais, que se manifestam a nível local, como global, é tempo de refletir sobre a necessidade de uma educação para defesa do ambiente, que integre as preocupações inerentes a um desenvolvimento sustentável e todos, sem exceção, são chamados à dar o seu contributo enquanto seres racionais e apostar nas crianças,

enquanto seres em processo de formação de personalidade, devendo ser precocemente estimuladas a um exercício, neste caso, de ter uma visão refletiva, crítica e criativa sobre o ambiente.

Muito se tem discutido em torno da temática da Educação Ambiental e como se deveria fazer para incluir este modelo nos conteúdos curriculares das escolas e essa tarefa não se mostrou clara, consensual e objetiva, fala-se muito e acaba-se fazendo muito pouco (Lima, 2018).

Para o mesmo autor, não há um mecanismo suficientemente abrangente para estabelecer um bom programa educacional e a Educação Ambiental é ensinada numa lógica subjetiva e não globalizante.

“...cada um vê a Educação Ambiental daquela forma que quer ver ou daquela forma que acha mais significativa e importante...” (Lima, 2018).

Portanto, conforme o autor, a Educação Ambiental acaba sendo um ideal a ser atingido e que está muito longe da realidade necessária.

Segundo Lamim-guedes *et al.* (2017), a Educação Ambiental tem vindo a adquirir uma grande importância no mundo. Neste sentido, pretende-se que os currículos escolares procurem desenvolver práticas pedagógicas ambientalistas.

A Educação Ambiental é de extrema importância e deve ser abordada nas escolas, para que todos os membros da sociedade desenvolvam uma consciência ambiental e tenham atitudes responsáveis em relação ao ambiente, (Valinhos *apud* Lamim-guedes *et al.*, 2017), porque quando se estabelece uma relação saudável entre o ambiente construído e o ambiente natural, é o próprio ser humano a beneficiar.

Para Hursh & Martina (2014), a melhoria da saúde humana está intimamente relacionada com as atividades diárias, como o consumo da energia, a prática agrícola e industrial, o método de transporte, isto é, é necessário uma mudança de atitude e comportamento perante o ambiente.

1.1. QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO E OPÇÃO PELO TEMA

A escola é um espaço por excelência para a mudança do comportamento, atitude e desenvolvimento de competências em diferentes níveis. A questão que se coloca e que norteia o desenvolvimento da pesquisa é procurar entender, com base no enquadramento apresentado nas secções anteriores, a resposta a uma questão principal: em que medida as escolas e as comunidades estão a contribuir para educar a sociedade para uma Literacia Ambiental emancipadora e que contribua para o desenvolvimento sustentável e qual a sensibilidade ambiental das comunidades costeiras? Esta questão de investigação foi suportada por três questões específicas, identificadas como as questões da tese, e que seguidamente se apresentam:

1. Qual o estado de arte sobre a educação ambiental, literacia oceânica, e quais os indicadores ambientais de ODS contribuam para qualidade de vida das comunidades costeiras?
2. Qual o nível da literacia oceânica dos alunos e das comunidades de Porto Gouveia e Porto Mosquito em Ribeira Grande de Santiago?
3. Que modelo de educação ambiental serve as comunidades costeiras para que estas possam contribuir para o cumprimento dos ODS?

Constata-se que Cabo Verde, sendo um arquipélago económica e ambientalmente muito frágil, e simultaneamente muito vulnerável às alterações climáticas (Gominho, 2010), a promoção da Educação Ambiental para o desenvolvimento sustentável é ainda muito preliminar, como atestam a observação, a reflexão e o registo sobre uma experiência para promover uma estratégia de sensibilização, formação e educação para a sustentabilidade.

Verifica-se que, por ser um arquipélago, formado por várias ilhas e ilhéus, as sensibilidades ambientais, culturas, formas de compreender e interagir com o meio são distintas. As tradições e as culturas influenciam os costumes e os saberes, e as escolas têm aqui um papel crucial no sentido formar cidadãos ao nível da Literacia Ambiental, visto que têm a capacidade e a missão de formar indivíduos livres e emancipados capazes de formularem os seus próprios entendimentos sobre o ambiente, potenciando as emoções e valores presentes. De facto,

“A educação no ambiente reconhece que os comportamentos vêm guiados muito mais pelas nossas emoções e valores do que por nossos conhecimentos, portanto é necessário não só oferecer aos educandos informações como propor experiências que reconstruam a conexão entre o Homem e a Natureza” (Tomazello & Ferreira, 2001).

A maioria dos saberes e valores que um indivíduo recebe vêm da escola e das experiências profissionais, fora do ambiente escolar. A Educação Ambiental em Cabo Verde é uma ciência educacional lecionada superficialmente, não transversal/interdisciplinar e não está sujeita a avaliação. Os programas educativos trazem alguns conteúdos sobre a Educação Ambiental, principalmente nas disciplinas das Ciências da Natureza. Porém, é muito distante da realidade e do quotidiano dos alunos, não valorizando os saberes e problemas ambientais locais.

No entanto, continua a ministrar-se a educação ambiental, mais como um suplemento recreativo, do que como uma peça educativa forte. Apesar da enorme capacidade que ela tem de integrar as componentes cívicas, humanísticas e científicas, não se lhe atribui o destaque que merece nem se aproveita o potencial que encerra. Desde as clássicas e sistemáticas faltas de meios dos organismos, que têm por função implementá-la, até às crónicas desarticulações institucionais, continua a faltar em Cabo Verde um programa sério, integrado e oficialmente assumido de Educação Ambiental. Esta acaba por ser restringida ora a uma matéria disciplinar, ora a uma mera periferia das disciplinas escolares, pouco remetendo para a complexidade das questões ou para a responsabilização cívico-ambiental dos estudantes.

Torna-se fundamental articular as competências curriculares com processos de aprendizagem dos direitos e deveres associados a uma participação cívica ativa às diferentes escalas – local, comunitária e global – que assegure a sustentabilidade efetiva dos programas educativos sobre o ambiente.

A construção de uma nova cidadania atuante e sustentável, baseada em modelos de ética, centrada no respeito pela humanidade, de forma otimizar valores e potencializar ações, potencializar ações, deverá passar necessariamente pela Educação Ambiental (local), em que os problemas ambientais da comunidade é trazido para escola e uma Educação Ambiental transversal a todas as disciplinas que compõem o sistema de ensino

de Cabo Verde. Uma outra justificação para a realização deste projeto prende-se com o apelo lançado pelas Nações Unidas, sobre o Objetivos do Desenvolvimento do Sustentável, em que desafia à proteção do planeta, plasmado em 17 objetivos a serem atingidos, baseado numa perceção realista e consciente da situação do planeta, e assim propõe-se o desenvolvimento desta investigação LITERACIA OCEÂNICA E COMUNIDADES INSULARES RESILIENTES - O contributo da Educação Ambiental para o cumprimento dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) em Cabo Verde. “Caso de estudo, as Escolas e Comunidades de Porto Gouveia e Porto Mosquito /CRGS”.

Para a definição do objetivo que norteia o desenvolvimento desta tese, várias foram as hipóteses levantadas para que no final do trabalho possam ser confirmadas ou refutadas:

- As escolas não estão a desenvolver cabalmente a prática pedagógica para mudança de atitude e comportamento para a sustentabilidade do mar, das zonas costeiras e insulares.
- Não existe uma clara articulação entre o Ministério da Educação e as escolas em relação aos conteúdos da Educação Ambiental/educação oceânica.
- A literacia oceânica no seio dos estudantes e da comunidade é baixa.
- A comunidade costeira com esse projeto melhora a sua atitude e comportamento em relação ao mar e o lixo marinho.

Na secção seguinte da investigação, são apresentados os objetivos gerais e específicos que suportam a condução do tema.

Sendo assim, o objetivo principal desta tese consiste em propor um projeto modelo de Educação Ambiental, com base na seleção de um conjunto de indicadores de ODS 2030 para a sustentabilidade do mar, das zonas costeiras e insulares, que envolva as escolas e as comunidades, que se desdobra especificamente em:

- Analisar e avaliar que ações ambientais foram promovidas nas escolas e nas comunidades

- Avaliar as componentes, atitudes e conhecimentos perante o mar por parte dos alunos e das comunidades
- Conhecer e analisar o nível de literacia oceânica dos alunos do ensino básico e secundário e das suas comunidades;
- Perceber se as escolas e as comunidades possuem conhecimentos não formais da literacia oceânica e como se estabelece essa troca;
- Propor um modelo de literacia oceânica que envolva escolas e comunidades;

Uma das missões do sistema de ensino deverá passar pela sensibilização de crianças e jovens para o conhecimento dos oceanos, através da aprendizagens e convivências significativas entre pessoas de diferentes gerações, culturas e vivências, promovendo uma maior literacia dos oceanos nas camadas mais jovens da sociedade cabo-verdiana.

A investigação tem a missão de transformar o comportamento e atitude das pessoas visando a proteção do oceano, através da educação, sensibilização e envolvimento das comunidades costeiras e as escolas.

A abordagem metodológica de suporte para dar resposta às questões de investigação é apresentada na secção seguinte.

1.2. ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

A tese está organizada em sete capítulos. Os diferentes capítulos podem ser descritos de forma sumária, de acordo com o que em seguida se refere:

O Capítulo 1 corresponde à presente introdução; o Capítulo 2 apresenta o enquadramento conceptual. Esta revisão de literatura possibilitou o desenvolvimento de um quadro conceptual de análise da educação ambiental, literacia oceânica e desenvolvimento sustentável; o Capítulo 3 expõe a literacia oceânica, a sua história e o seu futuro; no Capítulo 4, desenvolve-se o tema da educação ambiental em Cabo Verde e os respetivos desafios; no Capítulo 5, desenvolve-se o tema relativo às estratégias de Cabo Verde para o cumprimento dos ODS 2030; no Capítulo 6, faz-se o estudo de caso em Ribeira Grande de Santiago e no Capítulo 7, conclusões da investigação desenvolvida e recomendações para desenvolvimentos futuros.

Em anexo, apresentam-se documentos de suporte ao desenvolvimento da investigação e algumas fotografias que ilustram as atividades desenvolvidas no *workshop* participativo (Tabela 1).

Tabela 1 Síntese da organização da tese

Capítulo 1	Introdução
Capítulo 2	Enquadramento conceptual
Capítulo 3	Literacia oceânica, a sua história e o seu futuro
Capítulo 4	Educação ambiental em Cabo Verde
Capítulo 5	Estratégias de Cabo Verde para o cumprimento dos ODS 2030
Capítulo 6	Estudo de caso em Ribeira Grande de Santiago
Capítulo 7	Conclusões da investigação desenvolvida e recomendações para desenvolvimentos futuros.

1.3. ABORGADEM METODOLÓGICA

Como forma de responder as questões da pesquisa, foram utilizados vários métodos de investigação que permitiram definir a abordagem metodológica utilizada na tese. O desenvolvimento da investigação realizada utilizou uma abordagem metodológica mista, combinando métodos quantitativos e qualitativos. Este tipo de abordagem tem vindo a ser progressivamente mais utilizada, uma vez que permite combinar os pontos fortes de ambos os métodos (Creswell, 2009). A utilização de métodos mistos facilita uma perspetiva integrada e complementar da pesquisa, permitindo o estudo de diferentes aspetos, e reforça a interpretação dos dados e a identificação de resultados inicialmente não previstos (Saunders *et al.*, 2009).

O trabalho de investigação, conforme dito anteriormente, pretende dar resposta a uma questão principal que enquadra as três questões específicas e, nesse sentido, o recurso a uma abordagem metodológica mista permite a utilização de um ou de vários métodos de pesquisa específicos, adequados a cada questão de tese. Por outro lado, o trabalho de investigação desenvolvido contempla uma componente teórica (revisão de literatura, desenvolvimento de quadro conceptual, compilação e triagem de listas de

indicadores) e uma componente empírica (entrevistas, *workshop* participativo, caso de estudo, revisão bibliográfica e análise a posteriori (*idem*)).

De seguida, expõe-se, de forma sucinta, a abordagem metodológica inerente às várias etapas de desenvolvimento da tese. Em cada um dos capítulos subsequentes, serão detalhados os métodos implementados para, em cada caso, se alcançarem os objetivos respetivos.

A tabela seguinte representa esquematicamente, as principais fases de desenvolvimento da tese, associadas às questões de investigação e métodos de investigação, bem como os principais resultados obtidos (Tabela 2).

Tabela 2 Abordagem metodológica e principais fases de desenvolvimento da dissertação

Questões da investigação	Abordagem metodológica	Resultados
1. Qual o estado de arte sobre a educação ambiental, literacia oceânica, e quais os indicadores de desenvolvimento sustentável?	Revisão bibliográfica sistemática	Quadro conceptual
2. Qual o nível da literacia oceânica dos alunos e das comunidades de Porto Gouveia e Porto Mosquito em Ribeira Grande de Santiago?	Sessão de participação / revisão de literatura Campanha de limpeza/identificação dos <i>stakeholders</i>	Nível de literacia oceânica
3. Que modelo de educação ambiental serve as comunidades costeiras que possam contribuir para o cumprimento dos ODS?	Revisão da literatura/análise a <i>posteriori</i> / visita de campo, conversa direta, <i>workshops</i> .	Método para selecionar indicadores /Modelo de educação ambiental e literacia oceânica

Para dar resposta à questão 1 da investigação, serviu de base a pesquisa bibliográfica sistémica, com pesquisas em diferentes bases de dados científicos *on-line*, em particular SCOPUS, *Google Scholar* e B-on. De acordo Bryman (2012), a pesquisa bibliográfica sistemática é entendida como um processo científico, replicável e transparente, que pretende, através de revisões de literatura pormenorizadas, com base em estudos

científicos publicados, minimizar o enviesamento da investigação e proporcionar um suporte para as decisões, procedimentos e conclusões do investigador.

A pesquisa bibliográfica (pesquisa documental) é fortemente influenciada pelo conhecimento prévio existente acerca de uma determinada área científica na qual se insere a problemática (Sousa & Baptista, 2011).

A pesquisa documental, segundo o autor, desde que seja inovadora, poderá trazer contribuições importantes para o estudo do tema e constituem uma rica fonte de dados. A pesquisa documental dá ao pesquisador a possibilidade de fazer um novo tratamento analítico dos dados, reexaminando-os e buscando novas interpretações, porém, este tipo de investigação apresenta algumas dificuldades que devem ser considerados, tais como a seleção dos documentos para a investigação.

A questão 2 da investigação ajudou a traçar o nível de literacia oceânica através de visita a área de estudo, entrevistas informais, conversas com os professores e aluno e a organização de sessões participativas que envolvem escolas e comunidade local nas áreas de estudos e com recurso a análise de conteúdo qualitativo e uma megacampanha de limpeza na Praia de Porto Gouveia. A investigação para a gestão dos recursos naturais requer a integração de todos os tipos de conhecimentos e o desafio é a transdisciplinaridade, um processo que pode ser “consultivo” quando conhecimento é simplesmente recolhidos e “participativo” quando é realizado coletivamente (Guimarães *et al.*, 2015).

A sessão participativa consiste uma técnica metodológica em que a comunidade é chamada a ter uma participação ativa nas decisões importante para a sua comunidade. Esta participação cidadã tem sido parte do campo discursivo da política pública em muitas partes do globo e no Chile desde 1990 (Delamaza, 2011).

Estas sessões participativas ativas permitiram tomar decisões importantes para as duas comunidades piscatórias, Porto Gouveia e Porto Mosquito. Concluíram que de entre muitos problemas, a questão do lixo marinho, o plástico em particular, era prioritário, visto que ameaçava os seus mares e punham em causa a sustentabilidade local. Constataram que o lixo marinho está a dificultar a prática da pesca e a poluição das praias, o que do ponto de vista ambiental é um desastre para a vida marinha e não só.

A análise de conteúdo é um método de investigação qualitativo, passível de ser usado para análise de dados, pouco estruturados, no que diz respeito ao seu significado, simbolismo, conteúdos expressivos e comunicação (Krippendor, 2004).

Conforme Godoy (1995), o estudo de caso caracteriza-se como um tipo de pesquisa cujo objetivo é uma unidade que se analisa profundamente. Visa ao exame detalhado de um ambiente, de um sujeito ou de uma situação em particular. O propósito fundamental do estudo de caso, destaca o autor, é analisar intensamente uma dada unidade social, que pode ser um grupo de pessoas ou um agrupamento escolar, como é caso deste projeto.

“O estudo de caso tem-se tornado a estratégia preferida quando os pesquisadores procuram responder às questões "como" e "porquê" certos fenómenos ocorrem, quando há pouca possibilidade de controlo sobre os eventos estudados e quando o foco de interesse é sobre fenómenos atuais, que só poderão ser analisados dentro de algum contexto de vida real”(Godoy, 1995).

O desenvolvimento da metodologia deste projeto passará necessariamente pelo método de Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) que, segundo Vargas (2014), é um procedimento participativo de ensino-aprendizagem, que motiva e gera autonomia às pessoas afim de adotarem medidas sustentáveis e conseqüentemente a aquisição de competências como o pensamento crítico à elaboração de hipóteses e a tomada de decisões.

A Educação para o Desenvolvimento Sustentável aborda quatro temas essenciais: uma dimensão socioeconómica, uma dimensão política, uma dimensão ambiental e a democracia de género (idem).

Para alcançar os objetivos preconizados para esta investigação, optou-se por dar maior ênfase à dimensão literacia oceânica da educação para o desenvolvimento sustentável, com um forte pendor atribuído à problemática do lixo marinho, e ao plástico em particular, enquadrado numa seleção de indicadores reportados ao ODS 2030, sem deixar de fazer a ponte com as outras abordagens.

A dimensão ambiental do EDS aborda temas como: o extrativismo, a biodiversidade, a segurança e a soberania alimentar, os bens naturais comuns, a auditoria socio

O contributo da Educação Ambiental para o cumprimento dos ODS em Cabo Verde

ambiental, a conservação e proteção e a gestão dos riscos centrado em vulnerabilidades sociais (idem).

O processo metodológico desenvolve-se à volta dos temas supracitados, numa perspetiva participativa de ensino-aprendizagem, tendo a Educação Ambiental como ferramenta para o alcance da Literacia oceânica.

Conforme Tomazello & Ferreira (2001), a Educação Ambiental deve ser trabalhada com um triplo enfoque: A educação sobre ou acerca do ambiente, a educação no ou através do ambiente e a educação para o ambiente.

É consensual que o desenvolvimento sustentável deve estribar-se em três pilares fundamentais, formando assim o triângulo equilátero da sustentabilidade, em que os vértices aportam, o económico, o social e o ambiente.

De acordo com o autor, a educação sobre ou acerca do ambiente visa proporcionar informações e formações sobre o ambiente e as relações que se dão nele. A educação no ou através do ambiente toma o meio físico como recurso didático duplo: como meio de investigar e de descobrir o mundo por meio da observação e do contato direto, como ponto de partida para desenvolver projetos e aprendizagens integradas. A educação para o ambiente, mais relevante e inovadora, considera o autor, tem como objetivo a conservação e a melhoria do meio, além de aquisição do conhecimento e de capacidade e desenvolve no indivíduo emoção e compromisso no sentido de procurar soluções para os problemas ambientais. A educação para o ambiente traduz no campo educativo o lema “pensar global e atuar local”.

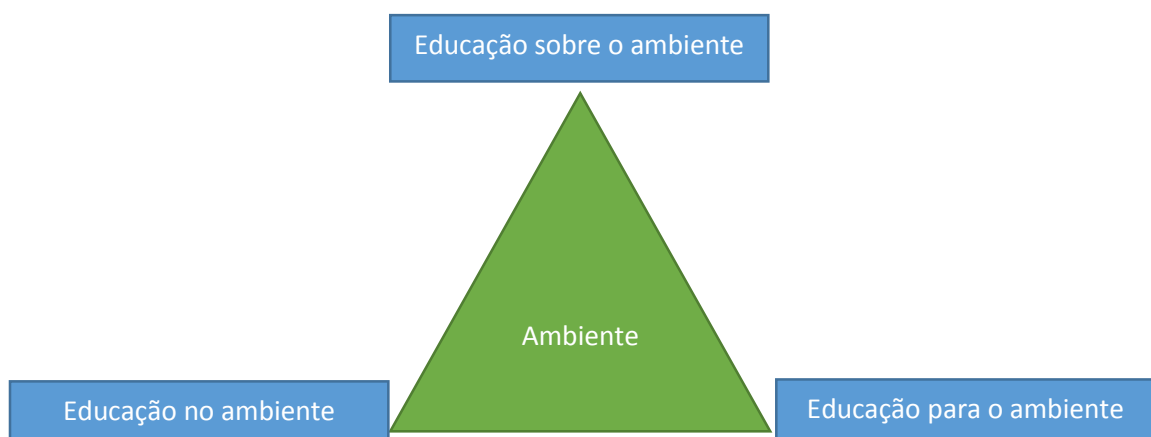


Figura 1 O triplo enfoque da educação ambiental

Fonte: adaptado de Tomazello & Ferreira (2001)

Para desenvolver o processo participativo (*workshop* participativo), foram constituídos cinco grupos de participantes, um grupo de investigadores, um grupo de professores, um grupo de estudantes do Liceu de Salineiro, a comunidade costeira e piscatória de Porto Gouveia e a comunidade piscatória de Porto Mosquito, com competências e com interesses distintos e com visões e experiências diversas face ao tema a estudar (Yin, 2013).

Os detalhes sobre a metodologia de trabalho desenvolvida por cada grupo de trabalho serão especificados nos referidos pontos de cada tema e subtema, ao longo do processo de investigação.

A investigação desenvolve-se com base em um modelo de análise colaborativo que envolve a participação das comunidades e das escolas numa lógica de simbiose e de complementaridade, que as comunidades, os pescadores em particular passam as suas experiências à comunidade educativa e esta por sua vez transmite o conhecimento científico adquirido. Todo o progresso desenvolve-se com base em seminário, mesa redonda, aula de campo, *workshop*, campanha de limpeza às praias, conversa aberta, entrevistas, etc., num modelo de análise apresentado na figura 2.

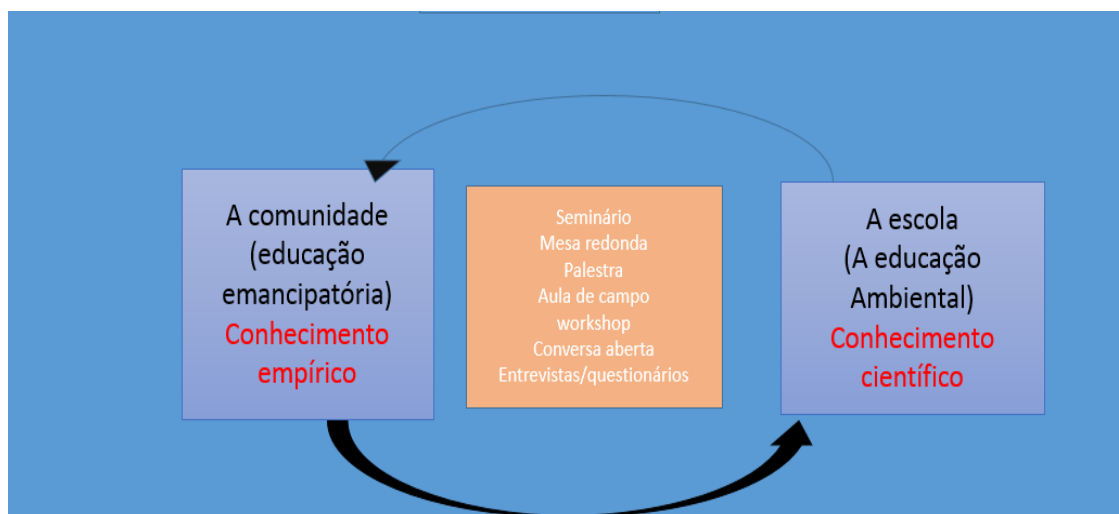


Figura 2 Modelo de análise metodológica

Fonte: Desenvolvido pelo autor

2. ENQUADRAMENTO CONCEPTUAL

2.1. LITERACIA AMBIENTAL OU EDUCAÇÃO ECOLÓGICA

O objetivo principal da educação ecológica entendida como Literacia Ambiental é formar pessoas autónomas e livres, com princípios ecológicos para toda a vida. É hora de abordarmos a emergência ecológica como uma crise mental e de educação (Cordeiro *et al.*, 2014).

“Para o mundo de hoje, a literacia ambiental já faz parte da cultura geral. Mesmo entre nós, qualquer criança no final da instrução primária tem atualmente mais cultura sobre o ambiente do que muitos responsáveis políticos, empresariais e outros” (Schmidt, 2010).

No mundo que se vive, torna-se urgente formar cidadãos conscientes das suas atitudes e comportamentos em relação ao ambiente. Para obtermos cidadãos pró-ativos em relação à problemática ambiental, a formação e a informação são as bases para que esse objetivo seja alcançado. Reportando Azeiteiro (2014), possuem Literacia Ambiental os cidadãos com conhecimento sobre as problemáticas ambientais, com consciência dos seus atos e com motivação para alterar comportamentos. Prossegue dizendo que a Literacia Ambiental é alcançada pela via da educação formal, sem menosprezo do valor da educação familiar (educação não formal e informal).

Os problemas ambientais colocam em alerta a sustentabilidade do planeta, por isso, a Educação Ambiental, ou a educação para a sustentabilidade, é uma necessidade vital e não um assunto opcional.

Para Orr (1993), deve-se educar a geração atual, ensinando-lhes aquilo que fomos incapazes ou não quisermos fazer: estabilizar o crescimento mundial da população, estabilizar e depois reduzir a emissão de gases de efeito de estufa, que ameaça mudar o clima da Terra, proteger a biodiversidade, inverter a destruição das florestas tropicais e conservar os solos.

A geração atual precisa aprender como usar energia e material de grande eficiência energética, deve aprender como utilizar a energia solar em todas as suas formas, precisa

reconstruir a economia, com a finalidade de eliminar resíduos e poluição. A nova geração precisa aprender a gerir recursos renováveis a longo prazo.

A travagem do agravamento da desigualdade social e racial passará necessariamente pela educação, como forma de mitigar os danos sócio ambientais causados nos últimos duzentos anos da industrialização.

Conforme Orr (1993), educam-se jovens como se o planeta fosse infinito e ilimitado, como se se tratasse de um planeta que não está em situação de emergência. Os jovens são ensinados a descartar tudo para o lixo, são ensinados com base num programa e num currículo desatualizado. A crise generalizada que se enfrenta é, acima de tudo, uma crise da mente, da perceção e de valores.

A educação que industrializou a Terra também está a projetá-la para um futuro insustentável e incerto. A crise ambiental que enfrentamos não foi gerada por pessoas ignorantes e sem educação, pelo contrário, é fruto da influência das pessoas impecavelmente arrumadas, educadas nas melhores universidades, ou seja, um grupo capitalista muito bem-intencionado. São pessoas que foram educadas com vista a considerar legítima a domínio do ser humano sobre a Natureza. Deve-se apostar num tipo de educação que prepara as pessoas para uma vida harmoniosa com o planeta (Bacha, 2004).

Segundo Jahan (2015), o desenvolvimento tecnológico está a um nível que poderá ser uma mais-valia para atenuar ou mesmo travar os problemas ambientais e reconstruir uma economia verdadeiramente durável. Desafios dos próximos tempos exigirão a reconsideração do propósito educativo em todos os níveis, um redesenho do nosso método educativo, para poder enfrentar uma crise que não é apenas ecológica e tecnológica, mas também educacional e moral. Neste sentido, é incompreensível a inércia das instituições educativas face a estas problemáticas. As escolas não estão a ter uma missão emancipadora, estão a enveredar por um ensino de factos não avaliados, de cognição nua ou conhecimento ignorante: conhecimento fragmentado, sem direcção e sem compromisso.

Orr (1993) afirma que a fonte de toda a destruturação no seio do sistema educativo está relacionada com a associação da academia e o mundo capitalista como por exemplo os

Estados Unidos da América – onde alguns dos departamentos das universidades funcionam como adjuntos do Pentágono e outros como adjuntos das indústrias, na esperança de conseguir bilhões de dólares nos domínios da engenharia genética, nanotecnologias, agronegócios, computação, etc.

As escolas estão a formar pessoas inteligentes, especialistas, onde o intelecto foi moldado pelas exigências de uma função única (Schon, 1995), enquanto o Planeta precisa de pessoa com inteligência ecológica que requer uma visão mais ampla do mundo e uma perspectiva de longo prazo. Os problemas ambientais que se vive é o resultado da inteligência unidimensional. A inteligência ecológica, em contraste com a mera inteligência age dentro de uma certa escala no qual os efeitos são conhecidos e previsíveis.

No passado, a inteligência ecológica e o conhecimento sobre os ecossistemas pareciam assimilados pelos povos. A maneira como as pessoas são educadas faz toda a diferença. Todos os povos anteriores desenvolviam as suas culturas a partir de uma base educacional comunitária. A geração atual, estriba a cultura numa educação e pesquisa fora dos saberes comunitários. Para Gould (1991) *apud* Orr (1993) não podemos vencer a batalha de salvar espécies e o ambiente sem desenvolvermos um vínculo emocional entre nós e a Natureza. *“Não vamos lutar para salvar o que não amamos”* (Noite encantada – história Natural, setembro de 1991 *Apud* Orr, (1993).

A educação precisa de uma conceção ampla da ciência e uma racionalidade inclusiva que junta conhecimento empírico com as emoções. As pessoas precisa deixar de lado a velha teórica de que é necessário ter total controlo sobre a Natureza e que o crescimento económico tem de acontecer à todo custo, mesmo sacrificando o ambiente. A crise ecológica, derivado dessas crenças, coloca o ecossistema numa situação de vida ou morte, *“bênção ou maldição”* (Vale & Maciel, 2015).

A crise ecológica planetária é derivada de uma educação, sendo muito centrada no individualismo e egoísmo em que ensina pouco sobre a cidadania e as responsabilidades socio ambientais. A emergência ecológica só pode ser resolvida se as pessoas passarem a ter a ideia do que significa ser cidadão, e esse conhecimento tem de ser ensinado cuidadosamente em todos os níveis de educação nos ambientes formais e informais.

A emergência ecológica é, sobretudo, a dificuldade de o indivíduo compreender os aspetos bióticos da comunidade e de como se relacionam entre si. Portanto, entender claramente quão profundamente depende da comunidade, a terra, das florestas, do ar, da água e da vida selvagem é um dever de todos (Vale & Maciel, 2015).

A conjuntura requer comunidade educativa comprometida com o futuro e a sustentabilidade do planeta, com professores com linguagens descomprometidas com a economia, negócio e política para um ensino virado ao serviço comunitário (Nogueira & Nogueira, 2002).

A crise ambiental pode, em parte, ser mitigada com os avanços tecnológicos. Porém, não pode depositar todo o futuro do planeta na evolução tecnológica (Bermann, 2008), como muitas escolas deixam transparecer em apostar num plano educativo pedagógico maioritariamente tecnológico. Na atual era tecnológica, a imaginação é cada vez mais confinada as possibilidades tecnológicas

A elaboração de um currículo educativo precisa ter uma criatividade ecológica com o qual se pode imaginar paisagens restauradas, ecossistemas renovados em que o processo ensino-aprendizagem se dá em harmonia com o planeta.

A ideia da educação ocorrer apenas em instituições educacionais é um grande desafio atual, porque muitas escolas e faculdades estão engajadas em negócios e neste sentido oferecem um currículo muitas vezes sem imaginação, sem se apoiar na importância pessoal e tradição e sobrecarregado pelas cargas horárias, centrado em disciplinas que refletem pouco a realidade local.

Não se consegue uma mudança substancial sem a realização de uma transformação interna, com base na lealdade, afeição e convicção de aproximação à comunidade.

A experiência educativa poderá ser um ponto de partida para uma educação ecológica. Uma maneira de fazer isso é usar as escolas como laboratórios para o estudo dos problemas ambientais que afligem as comunidades. As escolas precisam conhecer as potencialidades das suas comunidades e quais as suas necessidades e desenvolver pesquisas, agindo localmente e pensando globalmente (Sarrionandia & Ainscow, 2011).

O nosso currículo é formatado com o objetivo de auxiliar as pessoas a dominar o planeta em todas as suas dimensões. O planeta precisa educar jovens com base num novo currículo que deve ser organizado em torno da sustentabilidade local e planetária.

A sustentabilidade do planeta requer a habilidade na compreensão de padrões que se conectam, isto é, ver as coisas no seu contexto mais amplo. Isto significa ensinar aos alunos os conceitos básicos a fim de ampliar os seus horizontes, no sentido de criar uma civilização que aproveita a energia do sol e das matérias de forma eficiente, preservar a biodiversidade, os solos, as florestas e desenvolver a economia local e regional de forma sustentável (Technology, 2011).

É hora de se pensar num programa educativo menos fragmentado possível, mais real, que conecta os conteúdos de todos os níveis de ensino. As coisas reais envolvem todos os sentidos, não apenas o intelecto. Para entender o ambiente e o oceano em particular, é preciso dominar a maior parte do que está no currículo e alguma coisa que não está e para conhecê-lo bem é preciso senti-lo, cheirá-lo, nadar nele, vê-lo em seu diferente modo, conversar com outras pessoas que o conhece bem (Freire, 2013).

As escolas precisam de educar, partindo da realidade ecológica concreta onde os alunos aprendem a apreciar, respeitar, e até mesmo a amar uma parte específica do ambiente, a fim de não terem um conhecimento descontextualizado. Se os alunos aprenderem a entender como funciona o meio físico e por que essa compreensão é importante da sua vida, eles saberão também como funciona a economia local, regional e mundial.

Para Freire (2013), um novo currículo escolar é imprescindível na era em que se vive, virado para uma educação ecológica, em que é exigido mudanças de atitude e comportamento e estabelecer prioridades por parte das escolas e das universidades. Há necessidade também de apostar em escolas e universidades arquitetonicamente sustentáveis, onde a sua pegada ecológica seja a mínima possível.

2.2. A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A educação pode ser entendida como uma prática social que tem como objetivo de desenvolver a humanidade, apoiada em diferentes saberes de cada cultura. Educar é uma forma de entrar em contato com outro e com a Natureza e em cada cultura encontra-se um modo diferente de educar (Gaudiano, 2001).

A sociedade ocidental moderna estabelece um modo muito peculiar de estabelecer relação entre o ser humano e a Natureza. Por um lado, a humanidade vê a Natureza como se fosse um objeto, onde há uma fonte inesgotável de recursos e por outro lado vê o ser humano como senhor e dominador desses recursos, como se não houvesse nenhum limite entre a sociedade e a Natureza. Essa visão dicotómica, tem implicações muito graves na relação que as pessoas estabelecem com a Natureza.

A relação da sociedade com o meio torna-se uma questão a partir das revoluções industriais que começaram na Europa entre fins do século XVIII e início do século XIX, essas revoluções modificaram a essência da produção de manufaturas, utilização de máquinas a vapor e mais tarde outro tipo de maquinarias na produção, o que modificou não só o modo de trabalhar, mas também a extração de matéria-prima da Natureza para essa produção (Coggiola, 2015).

A produção industrial teve um alcance planetário durante os séculos XIX e XX, tornando-se num modelo hegemónico que tem influência na relação entre a humanidade e destes com a Natureza. A Revolução Verde, nos meados do século XX, simboliza a intensificação da produção industrial no setor da produção agrícola.

A disseminação dos produtos industriais nas plantações com pesticidas, adubos artificiais e herbicidas e o uso das diversas máquinas na agropecuária tornou os Estados Unidos da América o primeiro país a conhecer essa revolução posteriormente exportada para outros países. Esta revolução gerou grandes transformações sociais, nos espaços rurais, nas relações de trabalho e nas relações com a Natureza circundante.

A Educação Ambiental (EA) surgiu num campo interdisciplinar do pensamento gerando um movimento ambientalista com o objetivo de mostrar a sociedade ocidental que esta deve impor limites na sua relação com a Natureza.

Segundo Tomazello & Ferreira (2001), na década de 60, um grupo de cientistas, reunidos no chamado Clube de Roma, fez um alerta para os riscos de um crescimento contínuo baseado em recursos naturais esgotáveis.

Para Jacobi (2005) *apud* Silva & Abílio (1982), o termo Educação Ambiental foi utilizado, pela primeira vez, em 1948, na reunião da União Internacional para a conservação da Natureza, em Paris.

Em 1962, foi publicado o livro “Primavera Silenciosa”, nos Estados Unidos da América (EUA) de Rachel Carson, no qual foram feitas denúncias e sensibilizações para os efeitos do uso indiscriminado de pesticidas na agricultura. Esse livro foi um marco para o movimento ambientalista mundial e de inspiração para outros autores.

Para Oliveira (2012), a obra “*The Limits to Growth*” (1972) teve especial importância para a problemática ambiental, principalmente pela imensa divulgação internacional que acabou por colocar a questão ambiental na agenda da política mundial. Segundo Bonzi (2013), o livro explica como o uso desenfreado de pesticidas nos EUA alterava os processos celulares das plantas, reduzindo as populações de pequenos animais e colocando em risco a saúde humana.

Conforme adianta Pinto (2012), o termo *Environmental Education* (Educação Ambiental) surgiu durante a conferência sobre a educação realizada na Universidade de Keele, na Grã-Bretanha em março de 1965.

De acordo com Schmidt (2010), em 1968, a UNESCO organiza, em Genebra, a Oficina Internacional da Educação, com o objetivo de chegar a um conceito consistente de EA e a um corpo de diretrizes metodológicas capazes de lhe dar alcance e concretização. Em 1969 é criada em Inglaterra a *Society of Environmental Education*, enquanto nos Estados Unidos é lançado o *Journal of Environmental Education*. Em 1970, a UNESCO organiza em Paris uma reunião internacional sobre a integração da Educação Ambiental nos currículos escolares.

As críticas ambientalistas começaram a ter repercussão mundial na década de 70, com diversas conferências e reuniões de grupos internacionais que pautavam a questão ambiental e a proposta da educação para reverter o quadro ambiental que se vivia.

Em 1972, em Estocolmo, Suécia, a conferência das Nações Unidas sobre o ambiente humano foi o primeiro invento mundial em torno de questões ambientais. Foi nessa conferência que a relação ser humano a Natureza começou a ser questionada e repensada ao nível internacional. Essas ideias começaram a ser incorporadas na educação e surge a proposta de Educação Ambiental. Foi na 1ª Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, sob o lema “Há só uma Terra”, onde, pela primeira vez, 113 países assinaram uma declaração com 26 princípios onde, nomeadamente, se dá destaque à importância da educação para o ambiente e à conservação dos recursos naturais e da biodiversidade.

Conforme avança Vargas (2014), a conferência de Estocolmo colocou ênfase na educação como meio de abordar os problemas ambientais do ser humano.

“Princípio 19 - É indispensável um esforço para a educação em questões ambientais, dirigida tanto às gerações jovens como aos adultos e que preste a devida atenção ao setor da população menos privilegiado, para fundamentar as bases de uma opinião pública bem informada, e de uma conduta dos indivíduos, das empresas e das coletividades inspirada no sentido de sua responsabilidade sobre a proteção e melhoramento do meio ambiente em toda sua dimensão humana. É igualmente essencial que os meios de comunicação de massas evitem contribuir para a deterioração do meio ambiente humano e, ao contrário, difundam informação de caráter educativo sobre a necessidade de protegê-lo e melhorá-lo, a fim de que o homem possa desenvolver-se em todos os aspetos” (ONU, 1972).

A UNESCO e o PNUA criaram, em 1975, o Programa Internacional de EA, ano em que se realizou em Belgrado um colóquio sobre Educação Ambiental cuja declaração final – a Carta de Belgrado, na antiga Jugoslávia – sublinhava a importância de formar uma população mundial consciente e (in) formada, preocupada e competente, comprometida e motivada para as questões ambientais (Martinho, 2003). Estes grandes eventos culminaram com as conferências direcionadas para repensar a educação para o ambiente, em que foram definidos os objetivos da Educação Ambiental. Os seis objetivos explicitados na carta de Belgrado (UNESCO, 1975):

1. **Tomada de consciência.** Ajudar as pessoas e os grupos sociais a adquirir maior sensibilidade e consciência do meio ambiente em geral e dos problemas.
2. **Conhecimentos.** Ajudar as pessoas e os grupos sociais a adquirir uma compreensão básica do meio ambiente em sua totalidade, dos problemas

associados e da presença e função da humanidade neles, o que necessita uma responsabilidade crítica.

3. **Atitudes.** Ajudar as pessoas e os grupos sociais a adquirir valores sociais e um profundo interesse pelo meio ambiente que os impulse a participar ativamente na sua proteção e melhoria.
4. **Aptidões.** Ajudar as pessoas e os grupos sociais a adquirir as aptidões necessárias para resolver os problemas ambientais.
5. **Capacidade de avaliação.** Ajudar as pessoas e os grupos sociais a avaliar as medidas e os programas de Educação Ambiental em função dos fatores ecológicos, políticos, sociais, estéticos e educativos.
6. **Participação.** Ajudar as pessoas e os grupos sociais a desenvolver seu sentido de responsabilidade e a tomar consciência da urgente necessidade de prestar atenção aos problemas ambientais, para assegurar que sejam adotadas medidas adequadas

Em 1977, aconteceu o primeiro congresso Mundial em Educação Ambiental, em Tbilisi na Geórgia (ex-URSS), onde 50 países se reuniram e reafirmou as posições do seminário de Belgrado. Foi nessa conferência que ficou explícita a necessidade de se considerar de forma igualitária o meio social, o cultural e o ecológico.

Conforme adianta Borges (2006), a Educação Ambiental na Europa conheceu o seu desenvolvimento mais importante na Conferência de Tbilissi, onde os objetivos da mesma extravasaram o campo meramente físico e estenderam-se ao campo afetivo. O conceito de Educação Ambiental passou a ser assumida como conteúdo da prática de Educação virada para a prevenção e resolução de problemas concretos relacionados com o meio de forma interdisciplinar, participativa, ativa, responsável individual e coletivamente.

A Declaração de Tbilissi é, ainda hoje, um documento de referência frequentemente citado quando se fala da Educação Ambiental e onde se sublinha a importância do conhecimento e dos valores na participação dos indivíduos e dos grupos na prevenção e resolução dos problemas ambientais. A partir de Tbilisi, a Educação Ambiental passou

a ser concebida dentro de um novo ângulo, como um projeto transformador, crítico e político.

“A Educação Ambiental deve abranger pessoas de todas as idades e de todos os níveis, no âmbito do ensino formal e não-formal. Os meios de comunicação social têm a grande responsabilidade de colocar seus enormes recursos a serviço dessa missão educativa. Os especialistas no assunto, e também aqueles cujas ações e decisões podem repercutir significativamente no meio ambiente, deverão receber, no decorrer da sua formação, os conhecimentos e atitudes necessários, além de detetarem plenamente o sentido de suas responsabilidades nesse aspeto. Uma vez compreendida devidamente, a Educação Ambiental deve constituir um ensino geral permanente, reagindo às mudanças que se produzem num mundo em rápida evolução. Esse tipo de educação deve também possibilitar ao indivíduo compreender os principais problemas do mundo contemporâneo, proporcionando-lhe conhecimentos técnicos e as qualidades necessárias para desempenhar uma função produtiva visando à melhoria da vida e à proteção do meio ambiente, atendo-se aos valores éticos. Ao adotar um enfoque global, fundamentado numa ampla base interdisciplinar, a Educação Ambiental torna a criar uma perspectiva geral, dentro da qual se reconhece existir uma profunda interdependência entre o meio natural e o meio artificial. Essa educação contribui para que se exija a continuidade permanente que vincula os atos do presente às consequências do futuro; além disso, demonstra a interdependência entre as comunidades nacionais e a necessária solidariedade entre todo o gênero humano. A Educação Ambiental deve ser dirigida à comunidade despertando o interesse do indivíduo em participar de um processo ativo no sentido de resolver os problemas dentro de um contexto de realidades específicas, estimulando a iniciativa, o senso de responsabilidade e o esforço para construir um futuro melhor. Por sua própria natureza, a Educação Ambiental pode, ainda, contribuir satisfatoriamente para a renovação do processo educativo” (Tbilisi, 1977).

Para Teixeira (2003), uma hierarquização, em três níveis, das dimensões da EA, patenteia assim uma intervenção de base sobre os domínios da “sensibilidade”, “informação”, “competências” e “motivação” (considerar, inscrever e conhecer conteúdos; usar meios afetivo-cognitivo psicomotores; potenciar aprendizagem e ação) para que e em consequência, as dimensões “consciência” e “atitudes” (conhecer e irradiar dinâmicas), de segundo nível, possam ser operadas, no grau de topo, a “participação contínua”, estágio de intervenção crítica, responsável e permanente (figura 3).

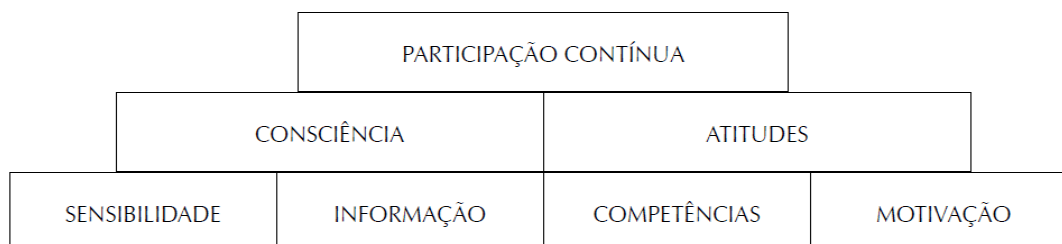


Figura 3 Dimensões da Educação Ambiental

Fonte: Adaptada de Teixeira (2003)

A conferência de Tbilisi, nas suas recomendações, segundo Ramos (2001), a Educação Ambiental vincula-se à compreensão de três conceitos fundamentais: aquisição de novos conhecimentos e valores, novos padrões de conduta e a interdependência.

Nesta mesma década destaca-se o relatório conhecido como *Brundtland* e publicado como *Our Common Future*, no qual foi efetuado um estudo de avaliação do estado do ambiente pela *World Commission on Environment and Development* das Nações Unidas.

Segundo Carrega (2014), nisto tudo, tentou-se recuperar o espírito da conferência de Estocolmo e foi sugerida a realização de uma conferência mundial para a discussão do estado do ambiente planetário.

Devido ao agravamento dos problemas ambientais nos anos 80, diversos encontros foram levados a cabo, sendo perspectivados projetos e estudos com enfoque à educação e formação para problemas ambientais.

Em Moscovo, no ano 1987, a *UNESCO* em colaboração com o *PNUA*, promove a conferência internacional onde se delineiam estratégias internacionais de ação, no domínio da Educação Ambiental e da formação Ambiental para os anos 90.

Em 1988, por sua vez, uma resolução do conselho de ministros da educação da Comunidade Económica Europeia (CEE) decide propor a inserção da EA no ensino formal, tendo a resolução definido objetivos, princípios fundamentais e ações a empreender a nível dos Estados membros e a nível comunitário.

Em 1992, teve lugar em Tróia, pela primeira vez em Portugal e sob a coordenação do Ministério da Educação, a VI Conferência Internacional de EA, da *Caretakers of the Environment International*² (uma rede internacional de professores e estudantes do ensino secundário ativos na EA), com a participação de mais de 350 delegados, professores e alunos de escolas secundárias de todo o mundo.

No mesmo ano, em junho, realiza-se no Rio de Janeiro, Brasil, a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente e o Desenvolvimento (*ECO 92*), mais de 170 países se reuniram no maior encontro realizado pela ONU, como objetivo de central de estabelecer

² <https://www.caretakers4all.org/> consultado em 12 de julho de 2018

acordos, estratégias globais e internacionais, partindo do princípio de que respeitem os interesses de todos e se proteja a integridade do sistema ambiental e desenvolvimento mundial.

Para Ramos (2001), este evento representou, também, um processo pontuado por divergências e interesses contraditórios entre os países ricos e pobres. Segundo a mesma autora, ficou notória a falta de compromisso por parte de alguns países do Norte que não assumiram responsabilidades diferenciadas quanto aos recursos financeiros para viabilizar o desenvolvimento sustentável proposto.

A Rio 92 consolidou o conceito de desenvolvimento sustentável, a necessidade de compatibilizar o desenvolvimento com a proteção do meio ambiente. O tratado de educação para o desenvolvimento sustentável foi um dos resultados do Rio 92. A partir daquele momento a Educação Ambiental estabeleceu-se como um importante instrumento de consciencialização para uma efetiva participação da sociedade na tomada de decisão. A Educação Ambiental deve ocorrer como um processo permanente voltado para a formação de sociedades funcionalmente justas e ecologicamente equilibradas, mas isso requer responsabilidade tanto na esfera individual quanto na coletiva, em nível local, regional e planetário.

Segundo Barbieri & Silva (2011), a partir do relatório *Nosso futuro comum*, produzido pela Comissão Mundial sobre o Ambiente e Desenvolvimento, a expressão desenvolvimento sustentável passou a ser difundida e tornou-se popular, com a Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento e Ambiente, no Rio de Janeiro, em 1992.

As recomendações de Tbilisi, em relação a Educação Ambiental, foram reafirmadas no capítulo 36 da agenda 21, dando ênfase a Educação Ambiental como meio para o alcance do desenvolvimento sustentável e com os seguintes objetivos (ONU, 1992):

Reconhecendo-se que os países e as organizações regionais e internacionais determinarão suas próprias prioridades e prazos para implementação, em conformidade com suas necessidades, políticas e programas, os seguintes objetivos são propostos:

(a) endossar as recomendações da Conferência Mundial sobre Ensino para Todos: Satisfação das Necessidades Básicas de Aprendizagem (Jomtien, Tailândia, 5 a 9 de março de 1990), procurar assegurar o acesso universal ao ensino básico, conseguir, por meio de ensino formal e informal, que pelo menos 80% das meninas e 80% dos meninos em idade escolar terminem a escola primária, e reduzir a taxa de

O contributo da Educação Ambiental para o cumprimento dos ODS em Cabo Verde

analfabetismo entre os adultos ao menos pela metade de seu valor de 1990. Os esforços devem centralizar-se na redução dos altos níveis de analfabetismo e na compensação da falta de oportunidades que têm as mulheres de receber ensino básico, para que seus índices de alfabetização venham a ser compatíveis com os dos homens;

(b) desenvolver consciência do meio ambiente e desenvolvimento em todos os setores da sociedade em escala mundial e com a maior brevidade possível;

(c) lutar para facilitar o acesso à educação sobre meio ambiente e desenvolvimento, vinculada à educação social, desde a idade escolar primária até a idade adulta em todos os grupos da população;

(d) promover a integração de conceitos de ambiente e desenvolvimento, inclusive demografia, em todos os programas de ensino, em particular a análise das causas dos principais problemas ambientais e de desenvolvimento em um contexto local, recorrendo para isso às melhores provas científicas disponíveis e a outras fontes apropriadas de conhecimentos, e dando especial atenção ao aperfeiçoamento do treinamento dos responsáveis por decisões em todos os níveis.

Ocorreu em 1997, a Conferência Tessalónica, na Grécia, promovida pela UNESCO e o governo grego, tendo como tema “Ambiente e Sociedade”. A discussão principal foi pautada em educação e consciencialização pública para a sustentabilidade.

A conferência intitulada Conferência Internacional sobre o Ambiente e Sociedade: Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade contou com a participação de 83 países.

A conferência deixou na sua declaração um conjunto de considerações, reafirmações, recomendações, agradecimentos e solicitações, de entre os quais, em matéria de Educação Ambiental destacam-se (Thessaloniki, 1998):

Reafirmações

9. A educação é um meio indispensável para propiciar, a todas as mulheres e homens do mundo, a capacidade de conduzirem suas próprias vidas, exercitarem a escolha e a responsabilidade pessoal e aprenderem através de uma vida sem restrições geográficas, políticas, culturais, religiosas, linguísticas ou de gênero.

11. A Educação Ambiental, tal como desenvolvida no quadro das recomendações de Tbilisi e evoluída desde então, focando todo o tipo de questões globais tratadas na Agenda 21 e nas grandes Conferências das Nações Unidas, também foi tratada como educação para a sustentabilidade. Isso permite a referência à educação para o meio ambiente e a sustentabilidade.

12. Todas as áreas temáticas, inclusive as ciências humanas e sociais, devem incluir as questões relacionadas ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável. Para tanto, referir-se a sustentabilidade requer um direcionamento interdisciplinar e holístico que reúna diferentes disciplinas e instituições, ao mesmo tempo em que respeita suas distintas identidades.

13. Enquanto o conteúdo básico e o quadro de ação para a sustentabilidade e a conservação do meio ambiente já foram amplamente divulgados, a tradução destes parâmetros em ação deverá considerar o

contexto local, regional e nacional. A reorientação da educação como um todo, indicada no Capítulo 36 da Agenda 21, não poderá ser atingida pela comunidade de educadores, isoladamente.

Recomendações

19. A comunidade científica desenvolva um papel relevante no sentido de assegurar que o conteúdo dos programas de educação e conscientização pública se baseie em informações acuradas e atualizadas.

20. A comunicação social seja sensibilizada e convidada a mobilizar seus conhecimentos e seus meios de difundir mensagens que ajudem a traduzir a complexidade das questões ambientais em informação compreensível e significativa para o público. O potencial dos novos sistemas de informação deverá ser aproveitado para esta finalidade.

21. As escolas sejam encorajadas e apoiadas para ajustarem seus currículos em direção a um futuro sustentável.

22. As organizações não-governamentais recebam apoio institucional e financeiro adequado para que mobilizem a comunidade em favor de questões ambientais e pela sustentabilidade, em nível nacional, regional e internacional.

23. Todos os atores - governos, grupos majoritários, a comunidade educacional, o sistema das Nações Unidas e outras organizações internacionais, sistema financeiro internacional, entre outros - contribuam para a implementação do Capítulo 36 da Agenda 21 e, em particular, para o programa de trabalho para educação, conscientização pública e treinamento da Comissão de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas.

Em 2001, o Conselho Europeu aprova em Gotemburgo, Suécia, a estratégia europeia para o desenvolvimento sustentável e, mais tarde, o VI Programa do Ambiente Europeu, onde reforça a ideia da inclusão da EA em todos os patamares do ensino.

Em 2002, na Cimeira de Joanesburgo, na África do Sul, a Cimeira Mundial sobre desenvolvimento Sustentável (*Rio+10*) fez-se o balanço da aplicação das diretivas saídas da conferência de Rio da assinatura do Protocolo de Quioto, onde se sublinha a necessidade de fazer mais e melhor pelo ambiente (Alves, 2009).

Para Fernandes (2008), embora fossem considerados decepcionantes os resultados da conferência, o plano estabelecido acaba por lançar o repto da integração do desenvolvimento sustentável nos sistemas de educação e a necessidade da comunidades internacional desenvolver estratégias de desenvolvimento sustentável.

Em 2005, os ministros do Ambiente e da Educação da União Europeia aprovam a Estratégia da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (compromisso de Vilnius), enquanto as Nações Unidas lançam, por intermédio da UNESCO, o programa da Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (Baptista & Ladeiras, 2009).

Entretanto, foi redigido, em 2006, o documento “Década das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014) – Contributos para a Sua Dinamização em Portugal” por um grupo de trabalho diversificado, sob a égide da Comissão Nacional da UNESCO, ao mesmo tempo que vêm a público outros contributos para a implementação dos objetivos da Década das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (Unesco, 2005).

Em 2012, realizou-se a *Cimeira dos Povos (Rio+20)*, no Brasil, na cidade de Rio de Janeiro, onde ficou expresso o desejo dos estados controlarem democraticamente os seus bens comuns e energético, e que a defesa desses bens passa pela garantia dos direitos humanos e da Natureza, solidariedade e respeito às crenças e visões relativas aos diferentes países (Carrega, 2014).

Para Guimarães & Fontoura (2012), a Conferência das Nações Unidas sobre o desenvolvimento Sustentável, a Rio+20, foi um fracasso muito antes do seu desenlace, uma vez que não produziu avanço significativo em relação à Rio-92.

Conforme Araujo (2013), a Educação Ambiental, desde do seu surgimento ao nível internacional, ocupou um importante lugar no leque de ações e estratégias a serem desenvolvidos no sentido da superação da crise ecológica.

A França acolheu, em dezembro de 2015, cerca de 150 chefes de Estado e de governos para um pacto histórico para combater as mudanças climáticas e desencadear ações e investimentos rumo a futura resiliente e de baixo carbono.

O objetivo principal da COP21, consistia em chegar a um acordo de manter o aumento da temperatura média bem abaixo dos 2 graus Celsius e de fazer esforços para limitar e aumentar a 1,5 graus Celsius.

Durante a conferência NICK NUTTAL³, porta-voz da UNFCCC⁴, frisou a necessidades da educação e a redução sobre as alterações climáticas como garante da sustentabilidade do Planeta. A educação como a maior arma para reverter o quadro das alterações climáticas.

³ <https://www.youtube.com/watch?v=LC3oNQI957I> consultado em 26 de junho de 2018

⁴ <https://www.youtube.com/watch?v=LC3oNQI957I> consultado em 26 de junho de 2018

Segundo Guerra & Schmidt (2016), os compromissos de Acordo de Paris, alcançados em COP21, foram ratificados em 2016, entrando em vigor quando estiver validada a ratificação de pelo menos 55 países, associada a pelo menos 55% das emissões globais.

Conforme o Presidente da COP21, Laurent Fabius⁵, o Acordo de Paris para o clima foi alcançado e mais tarde, em outubro de 2016, foi confirmado após a ratificação de mais de 70 países.

2.3. EDUCAÇÃO E MODELO EDUCACIONAL

É necessário distinguir a diferença entre uma sociedade de educação proclamada e uma sociedade de conhecimento. A sociedade de conhecimento poderia ser definida por ser uma sociedade de trabalho e atividade, uma sociedade individualista e de organização, de conflito e controlo (Böhme, 1999 *apud* Wyk, 2006).

A educação é um dos maiores ganhos da sociedade ocidental, uma vez que permitiu a humanidade determinar as oportunidades de vida em relação ao seu futuro (Moran, 2015). O mundo conheceu uma extraordinária mudança devido à educação e hoje vive-se numa sociedade de informação e de conhecimento (*idem*). Há que distinguir a informação do conhecimento e como resultam em educação, na medida em que são tantas as informações que ficam sem tempo de refletir se está a educação ou a informar (*idem*).

Apesar de todo esse desenvolvimento educacional, ainda persistem problemas educacionais consideráveis em várias partes do globo. A educação deve ter uma visão muito abrangente e globalizante no sentido de contribuir para a prosperidade da humanidade (*idem*). Segundo Byung-Jin (2003), só uma “globalização mútua e próspera” é a caminho a para o futuro da educação no século XXI. Para o autor, essa “globalização próspera e mútua” é uma possibilidade, onde todos cooperam e prosperam mutuamente para viver com direitos e privilégios iguais, por isso é muito importante reexaminar a educação.

A educação poderá fazer com que as nações estabeleçam relação de coexistência e de simbiose para o alcance da globalização próspera e mútua. A coexistência entre os

⁵ <https://www.youtube.com/watch?v=LC3oNQI957I> consultado em 26 de junho de 2018

países é possível através da adoção de atitude respeitosa e saudável entre países e povos, baseada numa educação comparativa.

Até que ponto globalização da educação ou a expansão educacional leva a um novo tipo de sociedade, a sociedade educativa (Wyk, 2006)? Para responder à questão, o autor desenvolveu a pesquisa educacional em que considerou três modelos de sociedade (a sociedade pós-industrial, a sociedade do conhecimento e a sociedade da informação) distintos. Os modelos de sociedade designam estruturas definidoras e desenvolvimentos centrais de determinadas épocas históricas e permitem agrupar conceitos importantes, tendências e problemas sociais.

O conhecimento desempenha uma importância acrescida em todas as facetas da vida de um indivíduo e tem um papel na educação e na escolaridade. Nesse contexto, a educação é entendida como o desenvolvimento de competências. O termo “educação”, usado no discurso público, é caracterizado por um uso inflacionário de noções de competência amplamente diferentes: capacidade de leitura, capacidade de escrever, competência social, competência emocional, competência comunicativa, competência para resolver problemas, competência de autogestão, portanto, considera-se a educação como a base de uma sociedade educacional.

Existem pelo menos duas maneiras diferentes de entender o termo educação (Solga, 2005 *apud* Wyk, 2006). Por um lado, inclui títulos educacionais e certificados acumulados, que devem ser convertidos em posições no mercado de trabalho, trazendo condições sociais particulares e um certo *status* social (Hadjar, 2006 *apud* Wyk, 2006). Por outro lado, a educação como uma mercadoria desejável que assegura as perspectivas do indivíduo ao longo prazo (Mayer, 2000).

De seguida são apresentados três modelos de sociedade interpretado como análises críticas do tempo, segundo Wyk (2006).

2.4. O CONCEITO DA SOCIEDADE (PÓS-INDUSTRIAL)

Na década de 1960, Lane (1966) *apud* Wyk (2006), apontou a crescente importância social do conhecimento científico ao usar a noção de sociedade do conhecimento como

sendo uma sociedade em que os membros adquirem educação e conhecimento através da erudição.

Na abrangente teoria de Bell (1975) *apud* Wyk (2006), o conhecimento teórico como “princípio axial” é considerado o foco de interesse: as inovações, bem como os níveis mais altos de qualificações da população, tornam-se cada vez mais evidente.

O sistema científico é relatado por Bell (1975), *apud* Wyk (2006), como o núcleo da sociedade pós-industrial. O conhecimento teórico é reunido em universidades, organizações de pesquisas e instituições académicas. Nesse sentido, o académico é considerado o modelo da sociedade pós-industrial.

Bell (1975), *apud* Wyk (2006) apresenta uma nova forma de classe causada pela mudança da estrutura ocupacional, em que por sua vez, leva a novas relações sociais de domínio e poder.

Em primeiro lugar, existe uma classe académica técnica que assume as lideranças da sociedade; em segundo lugar, estão os engenheiros e professores; e, por último, há a classe de técnicos, académicos de nível médio e assistentes.

A classe operária já não é tão expressiva quanto foi, representando agora uma minoria cada vez mais insignificante na sociedade avançada, em franco trânsito para a sociedade pós-industrial (Bertero, 1974). Para subir na escala social, uma educação escolar e universitária sólida é indispensável. A educação é vista como o pré-requisito essencial para a mobilidade social.

2.5. TIPOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A educação sempre acompanhou a desenvolvimento humano ao longo dos tempos e é uma prática milenar. Na Grécia antiga destacam-se, segundo Viotto (2016), a experiências da Academia de Platão e do Liceu de Aristóteles: espaços formais criados por esses pensadores para formar os seus seguidores.

Portanto, debater e propor modelos educacionais institucionalizados não é desafio recente às sociedades em geral. É necessário perceber que as sociedades se modificam

e passam por transformações culturais, o que torna fundamental o pensar e repensar o que se quer das escolas.

A defesa do direito à educação formal para todos é muito mais recente na história mundial. Pode-se considerar que a partir do século XVIII, a Revolução Francesa, trouxe consigo para além de outros aspetos positivos, o acesso universal das camadas mais desfavorecidas da população à escola e a possibilidade de debates e reflexão sobre as questões ambientais e consequências em muitos outros países (Manacorda, 2010 *apud* Neto, 2017).

O planeamento escolar é, e continua a ser, pauta constante da sociedade. O exemplo disso é a temática ambiental, uma questão recente para a humanidade, mas que já é objeto de muitas discussões.

Os problemas causados pelo crescimento populacional, urbanização, desflorestação, erosão, poluição atmosférica e dos oceanos, obriga-nos a todos, a refletir sobre a Educação Ambiental.

A Educação Ambiental, nos últimos anos, adquiriu uma grande importância na sociedade. Com as alterações climáticas que o mundo vem sofrendo, a partir da modernidade, acentuaram-se os números de estudos na busca de soluções para os problemas sociais, ambientais, políticos e económicos que se está passando. Neste sentido, a Educação Ambiental é, hoje, bastante pertinente nos currículos escolares que procurem desenvolver práticas pedagógicas ambientalistas. A preservação do meio depende muito da forma de atuação das gerações presentes e futuras e o que estão dispostos a fazer para diminuir o impacto ambiental das suas ações. A Educação Ambiental é de extrema importância e deve ser abordada nos ambientes formais, não-formais e informais para que todos os membros da sociedade desenvolvam uma consciência ambiental e tenham atitudes responsáveis em relação ao ambiente.

2.6. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FORMAL

Debater e propor modelos educacionais institucionalizados não é um desafio recente às sociedades em geral. Todavia, é necessário perceber que as sociedades se modificam e

passam por transformações culturais de curto, médio e longo prazo (Lamim-guedes *et al.*, 2017).

Segundo Gohn (2006), a educação formal é aquela que é desenvolvida nas escolas, com conteúdos previamente demarcados. Na educação formal, o educador é o professor e o espaço físico onde se dá o processo ensino-aprendizagem é o território das escolas, são instituições regulamentadas por lei, certificadas, organizadas segundo a realidade de cada país. Neste sentido, a Educação formal pressupõe um ambiente com normas, com regras e padrões comportamentais definidos previamente.

Na educação formal, entre outros objetivos, destacam-se os relativos ao ensino e aprendizagem de conteúdos historicamente sistematizados, dentre os quais destacam-se o de formar o indivíduo como um cidadão ativo, capaz de desenvolver habilidades e competências várias, desenvolver a criatividade, percepção e motricidade, etc.

Essa forma de educação requer tempo, local específico, pessoal especializado, organização de vários tipos (inclusive a curricular), sistematização sequencial das atividades, disciplinas, regulamentos e leis, órgãos superiores, etc. Ela tem um carácter metódico e, usualmente, divide-se por idade e classe de conhecimento.

Espera-se que na educação formal atue, sobretudo, numa aprendizagem efetiva, além da certificação e titulação que capacitam os indivíduos a seguir para graus mais avançados.

Para Hendges (2018), a Educação Ambiental no ensino formal é específica e desenvolvida nos currículos das instituições públicas e vinculadas no sistema de ensino de cada país. Este ensino deve ser desenvolvido com prática educativa integrada, contínua, permanente, inter e transdisciplinar, em todos os níveis e modalidades educacionais. Todos os níveis de ensino devem adotar conteúdos relacionados ao ambiente e à formação de hábitos e atitudes pessoais e coletivas que preservem a qualidade de vida e os recursos naturais locais, regional e planetário.

Hendges (2018), recomenda que os cursos de formação ou especialização devem incorporar conteúdos sobre ética ambiental relacionada às atividades a serem

desenvolvidas posteriormente. Nos cursos de formação de professores, a dimensão ambiental deve estar presente em todas as disciplinas e atividades desenvolvidas.

2.7. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NÃO-FORMAL

A educação não-formal designa um processo com várias dimensões, englobando a aprendizagem política dos direitos dos indivíduos enquanto cidadãos; capacitação dos indivíduos para trabalho, por meio da aprendizagem e exercício de práticas que capacitam os indivíduos a se organizarem com objetivos comunitários, voltadas para a solução de problemas coletivos e quotidianos, etc. (Gohn,2006).

A educação não-formal é aquela que se aprende no quotidiano, pelos processos de partilha de experiências, principalmente em espaços e ações coletivos quotidianos. Nesta forma de educar, o educador é o elemento com que se interage. A educação não-formal decorre em territórios associados ao quotidiano dos grupos de indivíduos, fora das escolas, em locais informais, locais onde há processos interativos intencionais (a questão intencional é um elemento importante de diferenciação).

A educação não-formal ocorre em ambiente e situações interativos construídos coletivamente, segundo diretrizes dos grupos, onde a participação dos indivíduos é opcional. Há na educação não-formal uma intencionalidade na ação, no ato de participar, de aprender e de transmitir ou trocar saberes (Jacobucci, 2008).

A educação não-formal tem como finalidade aumentar o conhecimento sobre o mundo que circunda e as suas relações sociais. O seu objetivo não é dado *a priori*, construindo-se num processo interativo, através de um processo educativo. O modo de educar surge como resultado do processo voltado para os interesses e as necessidades dos participantes.

A construção de relações sociais baseia-se em princípios de igualdade e justiça social, quando presente num dado grupo social, fortalece o exercício da cidadania.

A transmissão de informação e formação política e sociocultural é uma meta na educação não-formal. Ela prepara os cidadãos, educa o ser humano para uma sociedade civilizada, em oposição à barbárie, ao egoísmo, individualidade, etc.

A educação não-formal não é organizada por séries, idades ou conteúdos. Ela atua sobre os aspetos subjetivos do grupo, trabalha e forma a cultura política de um grupo, desenvolve laços de pertencimento, ajuda na construção da identidade coletiva do grupo (este é um dos grandes destaques da educação não-formal da atualidade).

A educação não-formal pode colaborar para o desenvolvimento da autoestima de empoderamento do grupo, o capital social de um grupo. Fundamenta-se no critério da solidariedade e identificação de interesses comuns e é parte do processo de construção da cidadania coletiva e do grupo (Jacobucci, 2008).

A educação não-formal poderá desenvolver, como resultados, uma série de processos tais como:

- consciência e organização de como agir em grupos coletivos;
- a construção e reconstrução de conceção de um mundo e sobre o mundo;
- contribuição para um sentimento de identidade com uma dada comunidade;
- forma o indivíduo para a vida e suas adversidades (e não apenas capacitá-lo para entrar no mercado de trabalho);
- quando presente em programas com crianças e jovens adolescentes, a educação não-formal resgata o sentimento de valorização de si próprio, ou seja, dá condições aos indivíduos para desenvolverem sentimentos de autovalorização, de rejeição dos preconceitos que lhes são dirigidos, o desejo de lutarem para serem reconhecidos como iguais, dentro das suas diferenças;
- os indivíduos aprendem a ler e interpretar o mundo que os cerca.

Em hipótese alguma, a educação não-formal substitui ou compete com a educação formal, escolar. Poderá ajudar a complementar essa última, via programações específicas, articulando escolas e comunidades educativas localizadas ao entorno (Tabela 3).

Tabela 3 Educação não-formal, segundo Gohn (2006): metas, lacunas e metodologias

Metas	Lacunas	Metodologias
Aprendizagem das diferenças. Aprende-se a conviver com os demais. Socializa-se o respeito mútuo;	Formação específicas a educadores a partir da definição de seu papel e as atividades a realizar	Na educação não-formal, as metodologias operadas no processo de aprendizagem

		partem da cultura dos indivíduos e dos grupos.
Adaptação do grupo a diferentes culturas, reconhecimento dos indivíduos e do papel do outro	Definição mais clara de funções e objetivos da educação não-formal	O método nasce a partir da problematização da vida quotidiana; os conteúdos emergem a partir dos temas que colocam como necessidades, carências, desafios, obstáculos ou ações empreendedoras a serem realizadas; os conteúdos não são dados a <i>priori</i> . São construídos no processo. O método passa pela sistematização dos modos de agir e de pensar o mundo que circunda as pessoas. Pressupõe a existência de motivação das pessoas que participam. Como há intencionalidade nos processos e espaços da educação não-formal, há caminhos, percursos, metas, objetivos, estratégias que podem alterar constantemente.
Estabiliza regras éticas relativas às condutas aceitáveis socialmente	Sistematização das metodologias utilizadas no trabalho quotidiano	As metodologias, em suma precisam ser desenvolvidas, codificadas, ainda que com alto grau de provisoriedade pois o dinamismo, mudança, movimento da realidade segundo o desenrolar dos acontecimentos, são as marcas que singularizam a educação não-formal
	Construção de metodologias que possibilitam o acompanhamento do trabalho que vem sendo realização	O papel dos educadores ou facilitadores são fundamentais na marcação de referências no ato da aprendizagem, eles carregam visões de mundo e conhecimentos acumulados
	Construção de instrumentos metodológicos de avaliação e análise do trabalho realizado	
	Construção de metodologias que possibilitam o acompanhamento do trabalho de egressos que participaram de programas de educação não-formal	
	Criação de metodologias e indicadores para estudo e análise de trabalhos da educação não-formal em campo não sistematizados. Aprendizagem gerada por atos de vontade do recetor tais como	

	a aprendizagem via internet, para aprender música, tocar instrumento, etc.	
	Mapeamento das formas de educação não-formal na autoaprendizagem dos cidadãos (principalmente jovens)	

A Educação Ambiental não-formal é formada por um conjunto de ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e a participação na defesa da qualidade do ambiental. Todas as instituições devem incentivar a difusão de campanhas educativas e informações relacionadas com o ambiente, a participação das empresas públicas e privadas, meios de comunicação, das universidades, ONG, escolas e sociedade na formulação, execução e desenvolvimento de programas de Educação Ambiental em parceria com as instituições formais é de grande importância.

Também são considerados ações não-formais de Educação Ambiental a divulgação de conteúdos que estimulem a sensibilidade e capacitação da sociedade para a importância das unidades de conservação. A sensibilização dos agricultores e pescadores para a questões ambientais de as atividades de ecoturismo também estão relacionadas com as atividades não-formais de Educação Ambiental.

2.8. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO SISTEMA INFORMAL

Para Gohn (2014), a educação informal é aquela que o indivíduo aprende durante o seu período de socialização, ocorrendo em espaços familiares, nos bairros, nas ruas, nos espaços de entretenimento, nas igrejas, até nas escolas com grupos de amigos, ou em espaços delimitados por referências de nacionalidade, localidade, idade, sexo, religião, etnia, sempre carregada de valores e culturas próprias, de pertencimento e sentimento herdados.

Na educação informal, os agentes educadores são os pais, a família, os amigos, os colegas de escola, a igreja paroquial, os meios de comunicação, etc. Essa forma de educar opera em ambientes espontâneos, onde as relações sociais se desenvolvem segundo gostos, preferências ou de nascimento. A educação informal socializa os indivíduos, desenvolve hábitos, atitudes, comportamentos, modos de pensar e de

expressar no uso da linguagem, segundo valores e crenças de grupos que se frequenta ou que pertence por herança desde o nascimento. Trata-se do processo de socialização dos indivíduos (Gohn, 2014) .

A educação informal não é organizada, os conhecimentos não são sistematizados e são repassados a partir de práticas e experiências anteriores, usualmente é o passado orientando o presente. Ela atua no campo das emoções e sentimentos, é um processo permanente e não organizado. Os resultados na educação informal não são esperados, eles simplesmente acontecem a partir do desenvolvimento do senso comum nos indivíduos, senso este que orienta suas formas de pensar e agir espontaneamente. A Educação Ambiental informa baseia em trabalhos coletivos, gerando aprendizagem e conhecimento através de situação problema. A Educação Ambiental envolve todos os seguimentos da população para as causas ambientais e afeta a sua comunidade e o mundo (idem). A figura que se segue representa um quadro síntese da educação formal, educação não formal e a educação informa, as suas semelhanças e as suas diferenças.

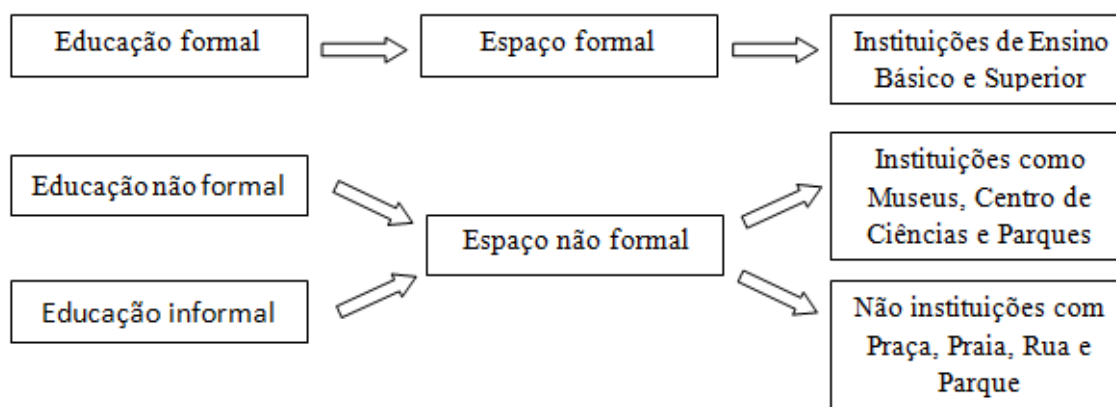


Figura 4 Síntese das modalidades de educação

Fonte: Adaptada de Martins *et al.* (2017)

2.9. EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (EDS): PERCURSOS, OPORTUNIDADES E CONCEITOS

O conceito de Desenvolvimento Sustentável (DS) surgiu na Conferência de Estocolmo, na sequência do Relatório *Meadows* sobre os “Limites do Crescimento”. Punha-se, então, em 1972, a questão da capacidade de resposta do Planeta ao modelo de desenvolvimento e alertava-se para as desigualdades que se faziam sentir. Em 1987, foi

publicado o Relatório Brundtland, também intitulado “O Nosso Futuro Comum”, que expande o conceito de DS: a necessidade de deixarmos para as gerações futuras pelo menos os mesmos recursos de que nós usufruímos (Oliveira, 2012).

A necessidade de uma transição para um modelo de desenvolvimento sustentável tem vindo a descer desde 1987, tornando num consenso mundial face aos desafios ambientais que se vive. Embora existam ainda muitas lacunas, registam-se algumas convergências.

O modelo de crescimento económico neoliberal centrava-se na vertente de mercado livre, considerando que o “resto” viria por acréscimo. Provou-se que era preciso a regulação e o conceito de DS passa por criar um tipo de desenvolvimento onde seja possível equilibrar três vertentes (Rolnik & Klink, 2011).

Segundo Santos (2010), a discussão sobre estratégias de sustentabilidade tem sido conduzida sob o paradigma do que poderíamos designar como o triângulo equilátero: a tese segundo a qual cada um desses pilares deve ter um peso e uma relevância idênticas. É o modelo do *equal footing*, o que na prática não corresponde a realidade.

A expressão Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) passa a ser usada regularmente a partir da Conferência de Joanesburgo (2002) e da proclamação da Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (DEDS) para vigorar entre 2005 e 2014.

O documento Década das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (DEDS ou Década) instituiu cinco objetivos que agregam os valores inerentes ao desenvolvimento sustentável transversal a aprendizagem.

No que tange a educação, a resposta ao desafio da DEDS passou pela criação de oportunidades de reflexão mundial sobre temas como a globalização, a degradação dos recursos ambientais, as alterações climáticas, os direitos humanos, assim como o reforço dos investimentos na diminuição do analfabetismo e da pobreza, na promoção da paz e na valorização do património cultural (Unesco, 2005).

Em novembro de 2014, em Aichi-Nagoya (Japão), os participantes da Conferência Mundial na UNESCO sobre a Educação para Desenvolvimento Sustentável reforçaram a

declaração “DÉCADA” pedindo aos estados membros a adotarem medidas urgentes para fortalecer e expandir ainda mais a educação para o Desenvolvimento Sustentável, a fim de permitir que as gerações atuais atendam as suas necessidades, proporcionando às futuras gerações a possibilidade de satisfazer a suas necessidades, aplicando uma abordagem equilibrada e integradas nas dimensões económicas, sociais e ambientais do desenvolvimento sustentável (UNESCO, 2014)

A Educação para o Desenvolvimento Sustentável surgiu numa altura em que a Educação Ambiental, por intermédio de muitos ativistas e profissionais, não conseguiu dar respostas às continuadas degradações ambientais, ao desequilíbrio ecológico, às díspares e desajustadas condições de consumo das sociedades modernas e à pobreza e desigualdade que continuam a afetar a maior parte da população mundial.

Impôs-se, assim, um novo paradigma, alicerçado num desenvolvimento ecologicamente equilibrado e sustentável, que dê satisfação às necessidades básicas da população e que se ponha ao alcance de todos a possibilidade de satisfazerem as aspirações a uma vida melhor (Brundtland, 1987). Neste sentido, sem o apoio de alguns cientistas, a EDS com a tónica em desenvolvimento económico, ainda que dentro de certos limites, tende a substituir a educação ambiental, consagrada pela promoção da iniciática Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável da UNESCO (idem).

Para Wals & Jickling (2002), a comunidade educacional ficou dividida com o surgimento do termo EDS, porém alguns parecem bastante confortáveis com o termo e procura usá-lo em substituição a educação ambiental tradicional.

Conforme Schmidt (2010), tendo em conta a ideia original de desenvolvimento sustentável, o conceito de EDS que a conjuntura do lançamento pela UNESCO da iniciativa da Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, sem dúvida, vem favorecer e incluir em si mesmo todos os princípios e valores já subentendidos ou contidos na tradicional noção de EA.

Para a mesma autora, o conceito ambiciona ir mais longe, já que promove diretamente a emergência de mudanças concretas nos modos de vida das pessoas para que alterem o seu comportamento no sentido de assegurarem um modo de vida sustentável.

“se a educação para a sustentabilidade significa melhorar a qualidade de vida, então necessitamos de pensar não apenas nas “relações ser humano-ambiente”, mas também nas «relações pessoa-pessoa», isto é, «aprender a evitar a destruição dos ecossistemas, as ameaças à biodiversidade, a perda de florestas e bancos de pesca, a poluição do ar e da água», não chega, se não pensarmos também em «questões de direitos de propriedade intelectual, sobre consumo, crescimento da pobreza e da desigualdade, exclusão e alienação, conflitos sociais e violência, sida, saúde, comércio e ajuda e erosão cultura»!” (Tilbury 2003, apud Schmidt, 2010).

De acordo Wood & Gough (2006), a educação para desenvolvimento sustentável envolve desenvolver “virtudes cívicas e competências que concedam a todos os cidadãos e, com eles, às instituições sociais o poder para ocupar postos decisivos de liderança na transição para um futuro sustentável”.

“...a EDS comporta uma visão mais global da sociedade, de uma sociedade que se quer sustentável ecológica, social e economicamente, referindo-se explicitamente às áreas-chave do conceito de desenvolvimento sustentável interligadas por meio da dimensão da cultura, que está no âmago da própria ideia de educação” (Schmidt, 2010).

O que está em causa com a ideia de EDS é dirigir o foco para outras mudanças éticas, não apenas Humanidade-Natureza, mas também pessoa-pessoa, visando competências e mudanças de ação nas esferas da equidade, justiça, democracia, respeito cívico e mudanças das estruturas políticas e socioeconómicas de estilos de vida, isto porque o conceito de sustentabilidade tem como objetivo produzir uma educação acessível, equilibrada e fortalecedora para desenvolvimento sustentável, caso contrário não deve ser chamado de educação para o desenvolvimento sustentável (Tilbury, 2003).

Para Abe & Bhandari (2004) EDS apresenta uma abordagem inter ou transdisciplinar, dá primazia ao problema, e não à disciplina curricular, combina as boas práticas com a integração de conteúdos (a economia, o ambiente e a equidade) e a avaliação, considera estar perante a adoção de uma verdadeira abordagem do tipo da “ecologia profunda”.

3. A LITERACIA OCEÂNICA: A SUA HISTÓRIA E O SEU FUTURO A NECESSIDADE DA LITERACIA DOS OCEANOS UMA PLANETA EM MUDANÇA

A maioria da população não tem a ideia de como as suas ações afetam os oceanos e os seus recursos dos quais dependem-se e nem que a saúde dos oceanos afeta o dia-dia.

Os oceanos e os mares têm uma importância crucial no avanço medicinal, a nível económico, a nível social, político e ambiental. Para melhorar o acesso ao conhecimento sobre o oceano precisa-se de fortalecer a conexão entre o aprendiz e oceano. Esta é a essência da literacia oceânica: uma compreensão da influência do oceano sobre pessoa e a influência da pessoa sobre o oceano.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) constituem uma agenda mundial com 17 objetivos, 169 metas e 244 indicadores, concluídos em 2015, por ocasião da Cimeira das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável. Processo iniciado em 2013, os ODS deverão orientar as políticas nacionais e as atividades de cooperação internacional nos próximos quinze anos, sucedendo e atualizando os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) (INE/anuário, 2018).

Conforme os objetivos e metas, são previstas ações mundiais nas áreas de erradicação da pobreza, segurança alimentar, agricultura, saúde, educação, igualdade de género, redução das desigualdades, energia, água e saneamento, padrões sustentáveis de produção e de consumo, mudança do clima, cidades sustentáveis, proteção e uso sustentável dos oceanos e dos ecossistemas terrestres, crescimento económico inclusivo, infraestrutura, industrialização, entre outros (INE/anuário, 2018).

A aprovação do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (ODS) sobre o oceano, o ODS14, tem sido uma grande conquista para a comunidade global do oceano. No entanto, para alcançar esse objetivo, para conservar e usar os oceanos e mares de forma sustentável deve-se implementar políticas marinhas globais necessárias para sustentar os ecossistemas oceânicos saudáveis e precisa-se construir uma base global para o oceano.

“Objetivo 14: Conservar e utilizar de forma sustentável os oceanos, os mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável⁶”

Vários relatórios a nível mundial foram produzidos ao longo da última década, que destacam a importância dos oceanos e dos mares para a economia local e regional, para o ambiente e para a qualidade de vida. Eles enfatizam a necessidade de aumentar a literacia oceânica para melhorar a estabilidade económica e segurança nacional e regional e permitir que a sociedade entenda as questões críticas associadas a importância dos oceanos na ecologia, na exploração da energia, nas mudanças climáticas, na biodiversidade, na saúde humana e para o desenvolvimento sustentável⁷.

Um dos maiores desafios que a educação oceânica e o engajamento do público enfrentam é fazer com que todos tenham um conhecimento profundo sobre a dinâmica dos oceanos. Atualmente as tecnologias estão a ajudar a mitigar essa limitação. Equipas de cientistas e exploradores estão a proporcionar oportunidades e experiências aos cidadãos, com o objetivo de ampliar conhecimento em torno da ciência dos oceanos e desenvolvimento sustentável.

A necessidade de preservar, conservar o oceano e sustentar os seus recursos está intimamente ligada à necessidade de uma educação oceânica bem treinada e de uma engenharia e tecnologia de trabalho desenvolvida.

Os ecossistemas oceânicos e os recursos dos quais a sociedade depende e as comunidades costeiras estão ameaçados devido ao aumento do nível do mar, o aumento do lixo marinho, a perda da biodiversidade marinha, a destruição causada pela pesca intensiva, a acidificação e a desoxigenação dos oceanos.

A implementação do ODS14, poderá interromper a perda da biodiversidade, a redução do lixo marinho, aumento da proteção do ambiente marinho, porém exigirá uma mudança do estilo de vida e uma transformação na forma como se pensa e se age. Para

⁶ <https://www.ods.pt> consultado em 4 de julho de 2018

⁷ http://oceanliteracy.wp2.coexploration.org/long_history consultado em 5 de julho de 2018

alcançar essa mudança precisa-se de novas habilidades, valores e atitudes que levem a sociedade mais sustentáveis⁸.

3.1. DEFINIÇÃO E A HISTÓRIA DA LITERACIA DO OCEANO⁹

É urgente que o sistema educativo defina objetivos e conteúdos de aprendizagem relevantes e introduzindo pedagogias oceânicas que capacitem os alunos.

A literacia do oceano é mais do que apenas educar ou informar os *stakeholders*¹⁰ sobre a importância dos oceanos. Há uma necessidade de se envolver com a sociedade e de preparar as pessoas para os problemas que os afligem. É imperativo que os cidadãos globais entendam os impactes sociais da pesquisa e conhecimento profundo da mesmo.

A literacia oceânica visa facilitar a criação de uma sociedade letrada sobre o oceano, capaz de tomar decisões informadas e responsáveis sobre os recursos oceânicos e pela sua sustentabilidade.

A história literacia oceânica é apresentada como começou nos Estados Unidos da América (EUA) na medida em que pode ter diferentes significados em diversos países e culturas.

A literacia do oceano nasceu do reconhecimento da falta de disciplina relacionadas ao oceano no ensino formal, daí um grupo de cientistas e profissionais de educação nos EUA iniciou um processo colaborativo e ascendente para desenvolver uma estrutura abrangente para incentivar a inclusão das ciências oceânicas nos padrões nacionais e estaduais e para mais ensinamentos sobre o oceano nas salas de aula¹¹.

Os primeiros trabalhos para desenvolver uma posição de consenso sobre a educação em ciências oceânicas começaram em 2002.

⁸ <https://www.ods.pt> consultado em 4 de julho de 2018

⁹ http://oceanliteracy.wp2.coexploration.org/long_history consultado em 5 de julho de 2018

¹⁰ As partes interessadas

¹¹ http://oceanliteracy.wp2.coexploration.org/long_history consultado em 5 de julho de 2018

A Colllege of Exploration¹² and National Geographic Society lideram uma conferência *online* em 2002, intitulado *Oceans Life*, que preparou o caminho para o desenvolvimento de Literacia Oceânica: Princípios essenciais e conceitos fundamentais. Além disso, duas comissões nacionais nos EUA, a Comissão Pew, em 2003, e a comissão de Políticas Oceânicas dos EUA, em 2004, enfatizaram a necessidade de expor os estudantes às questões oceânicas no sentido de melhorar a educação e a consciencialização marinha para “inspira a próxima geração” dos cientistas, pescadores, agricultores, empresários e líderes políticos para uma maior compreensão e apreciação do oceano. Foi graças a várias instituições e redes dos EUA, que o conceito de Literacia Oceânica foi desenvolvido. Em outubro de 2004, o College of Exploration organizou um *workshop on-line* de duas semanas, o *Ocean Literacy Throug Science Standards*, que envolveu aproximadamente 100 *experts* para melhorar a Literacia Oceânica. Esses grupos incluíram educadores formais, investigadores das ciências oceânicas, formuladores de políticas educacionais, coordenadores estaduais e locais da educação, educadores informais. No final deste *workshop on-line*, houve um consenso sobre a definição da Literacia Oceânica e um conjunto de princípios, que acabaram sendo reduzidos aos sete princípios essenciais, com 44 conceitos fundamentais. Através do trabalho de revisão de pequenas equipas de cientistas e educadores, o documento final, “*Literacia Oceânica: Princípios e Conceitos Fundamentais das Ciências do Mar*”, foi finalizado. O documento identifica o conhecimento de conteúdo que uma pessoa com literacia oceânica de conhecer.

Em 2006, a Rede Internacional de Educadores Marinhos do Pacífico (IPMEN¹³) foi criada e a primeira conferência foi realizada em Honolulu, em Havaí, em janeiro de 2007 e desde então tem realizado as conferências bianuais. “Literacia dos Oceanos” no seu sentido mais amplo, foi e é um tema fundamental nestas conferências. As conferências de IPMEN destaca a importância da cultura local, do conhecimento tradicional e das experiências transdisciplinares, da relação interpessoais, do comércio, educação e cultura, para com o oceano. A visão do IPMEN está centrada na importância do conhecimento e intercâmbio global, nacional e local.

¹² <http://www.coexploration.org/> consultado 5 de julho de 2018

¹³ <http://ipmen.net/> consultado em 5 de julho de 2018

Os cientistas europeus para os oceanos também reconheceram a necessidade de definir uma estratégia de tornar a ciência dos oceanos um componente dos currículos da educação formal. E um dos primeiros países europeus a implementar um quadro de Literacia dos oceanos, tanto em educação formal e não-formal, foi Portugal.

Em 2011, sob a liderança da Ciência Viva, Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica foram traduzidos para português os Princípios Essências e os Conceitos Fundamentais da Literacia Oceânica. O Projeto “Conhecer o Mar¹⁴” foi desenvolvido para adaptar os sete Princípios Essenciais da Literacia dos Oceanos ao contexto português.

Em 2011, na Conferência anual NMEA, nos EUA, vários cientistas e educadores marinhos europeus propuseram a criação de uma associação irmã, a European Marine Science Educators Association¹⁵ (EMSEA). A EMSEA baseia-se na visão de que os educadores marinhos europeus precisam de uma transformação eficaz e de ligações internacionais mais fortes para se sentirem engajados e equipados para a tarefa de tornar os cidadãos europeus com mais literacia oceânica.

Em 2012, a primeira conferência sobre a Literacia Oceânica na Europa foi organizada em Burges (Bélgica). Esta conferência de um dia reuniu oradores e especialistas de mais alto nível em educação marinha que representava a política da União Europeia, governos nacionais, organizações internacionais e intergovernamentais e as partes interessadas europeias.

Os objetivos da conferência eram abordar a falta de conteúdos relacionados com os padrões de educação científicos para os oceanos e vislumbrar como trazer as ciências do oceano para o ensino das ciências. Além disso, a conferência enfatizou como os projetos formais e informais de educação marinha levaram um maior envolvimento público e participação ativa. A conferência, juntamente com a organização do *workshop* de 2013 organizado pela *European Marine Board*¹⁶ (EMB) e pelo *Flanders Marine Institute*¹⁷ (VLIZ) definiram recomendações da Investigação e Inovação da Comissão

¹⁴ <http://www.cienciaviva.pt/oceano/home/> consultado em 5 de julho de 2018

¹⁵ <http://www.emsea.eu/default.php> consultado em 5 em de julho de 2018

¹⁶ <http://www.marineboard.eu/> consultado em 5 de julho de 2018

¹⁷ <http://www.vliz.be/en/node/16> consultado em 5 de julho de 2018

Europeia sobre mecanismos e iniciativas para melhorar e apoiar o reforço da ciência marinha e a educação no programa Horizonte 2020¹⁸. Este evento foi fundamental para a publicação do Horizonte 2020 sobre a Literacia Oceânica, que foi publicada para apoiar a implementação da Declaração de *Galway* sobre a cooperação no Oceano Atlântico entre a EU, o Canadá e os EUA¹⁹.

Em 2015, foram lançados dois projetos Horizonte 2020, o Projeto *Sea Change*²⁰ e o *ResponSEABLE*²¹, com o objetivo de alfabetizar os cidadãos europeus e apoiar a implementação da Declaração de *Galway*. À medida que o movimento da Literacia dos Oceanos da EU ganhava força, associações nacionais e regionais relacionadas à educação em ciências marinhas foram estabelecidas, como a Rede Canadense de Educação Oceânica (CaNOE), que é uma rede para o avanço da literacia oceânica na Canadá. A CaNOE fornece uma plataforma para aprendizagem, diálogo e comunicação sobre a literacia oceânica no Canadá. Constituído por educadores e cientistas, o objetivo principal da rede é criar um impulso que aumente a compreensão regional e nacional do valor do oceano²².

No primeiro *workshop* global de educação Científica Oceânica (GOSE) convocado em 2015 pela COSEE²³ e pelo *College of Exploration*, um grupo de educadores asiáticos iniciaram uma discussão para criar uma Associação Asiática de Educadores Marinhos (AMEA). Esta discussão foi continuada pelos participantes asiáticos na conferência de NMEA²⁴ de 2015. Um ano depois, realizou-se um *workshop* na Universidade de Ciências e Tecnologia Marinha de Tóquio²⁵ (TUMSAT) para definir uma estrutura para a associação e discutir os objetivos, os interesses e a participação.

Embora o papel de todas essas organizações e associações tenha sido crucial na promoção local, nacional e regional da literacia dos oceanos, a parceria internacional e

¹⁸ <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/> consultado em 5 de julho de 2018

¹⁹ https://ec.europa.eu/research/iscp/pdf/galway_statement_atlantic_ocean_cooperation.pdf consultado em 5 de julho de 2018

²⁰ <http://www.seachangeproject.eu/> consultado em 5 de julho de 2018

²¹ <https://www.responseable.eu/> consultado em 5 de julho de 2018

²² <https://oceanliteracy.unesco.org>

²³ <http://www.cosee.net/> consultado em 5 de julho de 2018

²⁴ <https://www.marine-ed.org/default.aspx> consultado em 5 de julho de 2018

²⁵ <https://www.kaiyodai.ac.jp/english/> consultado em 5 de julho de 2018

intercâmbio de experiências e boas práticas levou ao engajamento da UNESCO na literacia oceânica, tanto por meio de sua Comissão Oceanográfico Intergovernamental (COI) e no setor de educação pelos países membros.

As oficinas de 2016 e 2017 visaram fortalecer ainda mais a rede global de educação em ciências dos Oceanos, envolvendo setores públicos e privados com os setores da pesquisa em educação dos oceanos. Um dos principais resultados do *workshop* de 2016 foi o estabelecimento de grupos de internacionais de trabalho focados para apoiar a economia azul, onde partilham mensagens comuns, ferramentas de comunicação, uma plataforma online para partilha de informações sobre os recursos, pessoas e projetos.

A conferência das Nações Unidas e o alto comissariado para o apoio a implementação do Objetivo do Desenvolvimento Sustentável 14 reuniu-se na sede das Nações Unidas, em Nova Iorque, de 5 a 9 de junho de 2017, e forneceu a plataforma para a promoção do conceito e estrutura da literacia oceânica internacional. Um compromisso voluntário, Literacia para Todos os Oceanos: Uma Estratégia Global para Sensibilização e conservação, Restauração e Uso Sustentável do Nosso Oceano, foi apresentado pela UNESCO em parceria com todas as instituições mencionadas. O principal objetivo dessa iniciativa consistia em delinear um compromisso voluntário para uma parceria global de promoção de uma melhor consciencialização pública em todo o mundo sobre os nossos oceanos.

Em seguida, a figura 5 representa de forma cronológica e resumida a história da literacia oceânica, com marcos recentes iniciados em 2002.

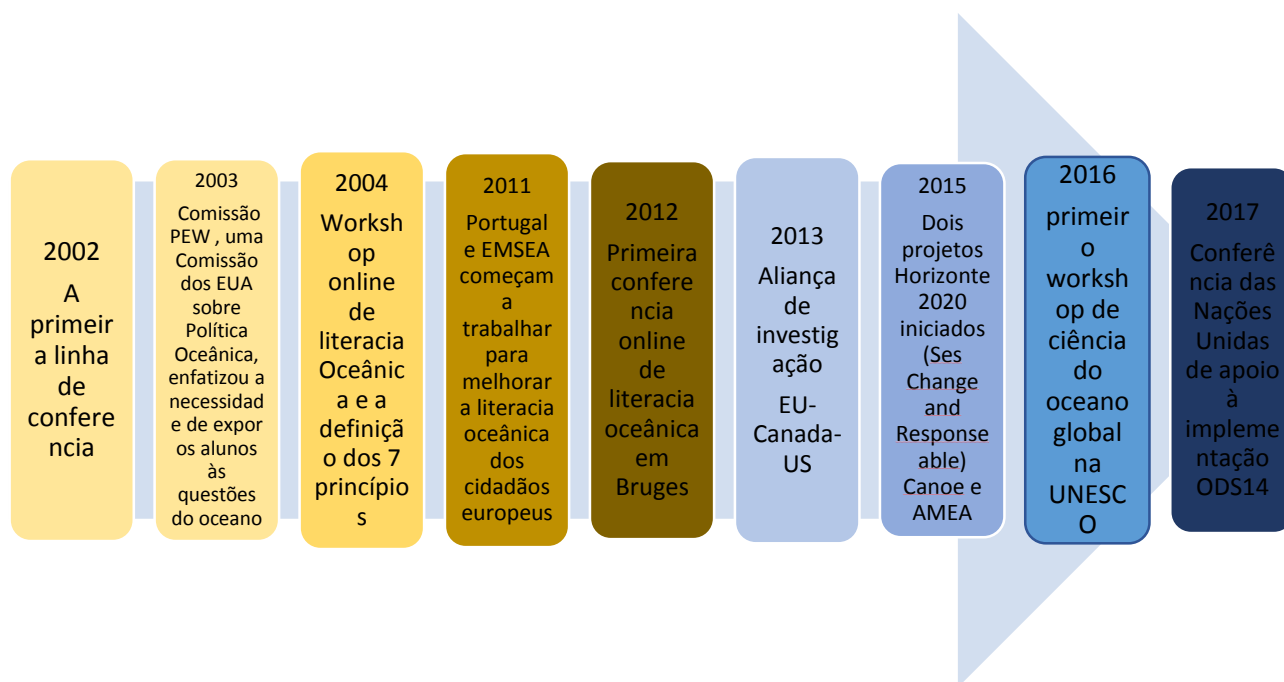


Figura 5 História da literacia oceânica

Fonte: RBSCE (UNESCO), 2017²⁶

3.2. PRINCIPAIS INICIATIVAS SOBRE A LITERACIA OCEÂNICA

O movimento da literacia oceânica está a crescer muito rapidamente em todo mundo, envolvendo várias instituições e países. Portanto, é necessário que ferramentas, recursos e melhores práticas sejam partilhados e disseminados amplamente.

A UNESCO lançou, em 2017, a publicação *OCEAN LITERACY FOR ALL - A tool kit*, com o objetivo de alcançar um número maior de educadores marinhos, tanto em contextos formais como não formais, para fornecer uma introdução à estrutura de literacia oceânica, bem como atividades que poderiam servir de exemplos. O objetivo não é fornecer uma coleção pronta a usar, mas sim oferecer um suporte e exemplos do que poderia ser adaptado para diferentes contextos geográficos e culturais.

A UNESCO²⁷ tem como objetivo melhorar o acesso à educação de qualidade no desenvolvimento sustentável em todos os níveis e em todos os contextos sociais, transformar a sociedade através da reorientação da educação e ajudar as pessoas a desenvolver as habilidades de conhecimento, valores e comportamentos necessários

²⁶ UNESCO: *Regional Bureau for Science and Culture in Europe, 2017*

²⁷ <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002474/247444e.pdf> consultado em 5 de julho de 2018

para o desenvolvimento sustentável. Os indivíduos são encorajados a serem atores responsáveis que resolvam desafios, respeitem a diversidade cultural e contribuam para a criação de um mundo mais sustentável. Uma referência específica será feita à Educação para Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - Objetivos da Aprendizagem e às suas recomendações para o SDG14²⁸:

Segundo ONU, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 14 tem um conjunto de metas que devem ser atingidas no horizonte 2030, com o objetivo de conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável, conforme as alinhas a baixos:

14.1 Até 2025, prevenir e reduzir significativamente a poluição marinha de todos os tipos, especialmente a advinda de atividades terrestres, incluindo detritos marinhos e a poluição por nutrientes

14.2 Até 2020, gerir de forma sustentável e proteger os ecossistemas marinhos e costeiros para evitar impactos adversos significativos, inclusive por meio do reforço da sua capacidade de resiliência, e tomar medidas para a sua restauração, a fim de assegurar oceanos saudáveis e produtivos

14.3 Minimizar e enfrentar os impactos da acidificação dos oceanos, inclusive por meio do reforço da cooperação científica em todos os níveis

14.4 Até 2020, efetivamente regular a coleta, e acabar com a sobre pesca, ilegal, não reportada e não regulamentada e as práticas de pesca destrutivas, e implementar planos de gestão com base científica, para restaurar populações de peixes no menor tempo possível, pelo menos a níveis que possam produzir rendimento máximo sustentável, como determinado por suas características biológicas

14.5 Até 2020, conservar pelo menos 10% das zonas costeiras e marinhas, de acordo com a legislação nacional e internacional, e com base na melhor informação científica disponível

14.6 Até 2020, proibir certas formas de subsídios à pesca, que contribuem para a sobre capacidade e a sobre pesca, e eliminar os subsídios que contribuam para a pesca ilegal, não reportada e não regulamentada, e abster-se de introduzir novos subsídios como estes, reconhecendo que o tratamento especial e diferenciado adequado e eficaz para os países em desenvolvimento e os países menos desenvolvidos deve ser parte integrante da negociação sobre subsídios à pesca da Organização Mundial do Comércio

14.7 Até 2030, aumentar os benefícios econômicos para os pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países menos desenvolvidos, a partir do uso sustentável dos recursos marinhos, inclusive por meio de uma gestão sustentável da pesca, aquicultura e turismo

14.a Aumentar o conhecimento científico, desenvolver capacidades de pesquisa e transferir tecnologia marinha, tendo em conta os critérios e orientações sobre a Transferência de Tecnologia Marinha da Comissão Oceanográfica Intergovernamental, a fim de melhorar a saúde dos oceanos e aumentar a contribuição da biodiversidade marinha para o desenvolvimento dos países em desenvolvimento, em particular os pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países menos desenvolvidos

14.b. Proporcionar o acesso dos pescadores artesanais de pequena escala aos recursos marinhos e mercados

²⁸ <https://nacoesunidas.org/pos2015/ods14/> consultado em 5 de julho de 2017

14.c Assegurar a conservação e o uso sustentável dos oceanos e seus recursos pela implementação do direito internacional, como refletido na UNCLOS (Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar), que provê o arcabouço legal para a conservação e utilização sustentável dos oceanos e dos seus recursos, conforme registado no parágrafo 158 do “Futuro Que Queremos”

3.3. OS 7 PRINCÍPIOS DA LITERACIA OCEÂNICA

A literacia oceânica é entendida pela iniciativa norte-americana *Ocean Literacy* (2013), como “entender a influência de oceano em nós e a nossa influência no oceano.”

Uma pessoa com literacia oceânica compreende os princípios essenciais e os conceitos fundamentais sobre os oceanos, consegue comunicar de forma significativa sobre os oceanos e é capaz de tomar decisões informadas e responsáveis em relação ao oceano e seus recursos.

O oceano distingue o planeta Terra dos outros. O Planeta Terra é constituído por diversas bacias que se interligam: o Atlântico Norte, o Atlântico Sul, o Índico, o Pacífico Sul e o Ártico, correspondendo a 97% de toda a água da superfície terrestre, cobrindo aproximadamente 70% da Terra.

A iniciativa norte-americana *Ocean Literacy* identificou os Sete Princípios Essenciais sobre a cultura científica do Oceano e articulou-os com os diferentes níveis de escolaridade.

Segundo a Rede de Centros Ciência Viva²⁹, os Princípios Essenciais são ideias-chave que a sociedade deve conhecer sobre o Oceano. Cada Princípio Essencial é por sua vez suportado por diversos Conceitos Fundamentais:

Princípio 1. A Terra tem um Oceano global e muito diverso.

A) O Oceano é a componente física dominante do nosso planeta, cobrindo, aproximadamente, 70% da sua superfície. Existe um Oceano com diversas bacias, tais como o Atlântico Norte, o Atlântico Sul, o Índico, o Pacífico Norte, o Pacífico Sul e o Ártico.

B) O relevo das bacias oceânicas contém montes submarinos, planícies abissais, cadeias montanhosas submarinas e fossas oceânicas que variam devido ao movimento das placas tectónicas da Terra.

C) Existe, atravessando todo o Oceano, um sistema de circulação interligado que recolhe a sua energia do vento, das marés, da força de rotação da Terra, do sol e das diferenças na densidade da água. A forma das bacias oceânicas e das massas terrestres adjacentes influencia a circulação oceânica.

²⁹ <http://www.cienciaviva.pt/oceano/home/> consultado em 27 de junho de 2018

O contributo da Educação Ambiental para o cumprimento dos ODS em Cabo Verde

D) O nível do mar é a altura média do Oceano relativamente à terra, tendo em consideração as diferenças provocadas pelas marés. Altera-se à medida que as placas tectónicas provocam alterações no volume das bacias oceânicas e no relevo. Também sofre alterações à medida que as calotes polares derretem ou aumentam e quando a água do mar se expande e se contrai, o que é provocado pelo aquecimento e arrefecimento das águas oceânicas.

E) A maior parte da água da Terra (97%) encontra-se no Oceano. A água do mar é salgada, tem um ponto de congelação inferior ao da água doce, uma densidade mais elevada, uma condutividade elétrica muito superior e é ligeiramente básica. O sal da água do mar provém de processos de erosão da Terra, emissões vulcânicas, reações no fundo oceânico e deposição atmosférica.

F) O Oceano constitui parte integral do ciclo hidrológico, estando ligado a todos os reservatórios de água do planeta mediante processos de evaporação e de precipitação. As bacias hidrográficas transportam nutrientes, sais, sedimentos e poluentes para o Oceano.

G) Embora vasto, o Oceano é finito e os seus recursos são limitados.

Princípio 2. O Oceano e a vida marinha têm uma forte ação na dinâmica da Terra.

A) Muitos ciclos biogeoquímicos têm origem no Oceano. Muitas das rochas sedimentares e vulcânicas agora expostas em terra formaram-se no Oceano. A vida marinha contribui para o vasto volume de rochas siliciosas e carbonatadas.

B) Ao longo da história da Terra, as alterações no nível do mar aumentaram e diminuíram as áreas emersas da Terra, criaram e destruíram mares interiores e mudaram a forma da superfície terrestre.

C) O relevo costeiro resulta da atividade tectónica, das alterações do nível do mar e da força das ondas.

D) A erosão das zonas costeiras — o desgaste da rocha, do solo e de outros materiais terrestres de origem biológica e geológica — ocorre por ação do vento, das ondas e das correntes dos rios e do Oceano provocando a deslocação de sedimentos.

E) A areia é constituída por fragmentos de animais, plantas, rochas e minerais. A maior parte da areia das praias resulta da erosão dos continentes, sendo transportada para a costa através dos rios. A areia também resulta da erosão das zonas costeiras devido à rebentação, sendo redistribuída pelas ondas e pelas correntes com uma periodicidade sazonal.

F) A maior parte da água da Terra (97%) encontra-se no Oceano. A água do mar é salgada, tem um ponto de congelação inferior ao da água doce, uma densidade mais elevada, uma condutividade elétrica muito superior e é ligeiramente básica. O sal da água do mar provém de processos de erosão da Terra, emissões vulcânicas, reações no fundo oceânico e deposição atmosférica.

G) O Oceano constitui parte integral do ciclo hidrológico, estando ligado a todos os reservatórios de água do planeta mediante processos de evaporação e de precipitação. As bacias hidrográficas transportam nutrientes, sais, sedimentos e poluentes para o Oceano.

H) Embora vasto, o Oceano é finito e os seus recursos são limitados.

Princípio 3. O Oceano exerce uma influência importante no clima.

A) O Oceano exerce um controlo fundamental sobre o clima e as condições meteorológicas. Transporta energia e domina os ciclos da água e do carbono, moderando as oscilações de temperatura e mantendo a estabilidade da composição da atmosfera.

B) O Oceano absorve muita da radiação solar que atinge a Terra e liberta calor através da evaporação de grandes quantidades de água, impulsionando a circulação atmosférica. Na atmosfera a condensação

O contributo da Educação Ambiental para o cumprimento dos ODS em Cabo Verde

deste vapor de água origina as nuvens e a precipitação. A condensação da água que se evapora dos mares quentes está na origem de furacões e ciclones.

C) A maior parte da precipitação resulta, originalmente, da água que se evapora do Oceano nas zonas tropicais.

D) A Oscilação Sul – El Niño provoca importantes alterações nos padrões atmosféricos a nível global, pois influencia a forma como, no Pacífico, o calor é libertado na atmosfera. A Oscilação do Atlântico Norte é um fenómeno atmosférico com repercussões muito importantes para o clima da Europa, correspondendo às flutuações na diferença de pressão atmosférica à superfície entre a região da Islândia (baixa pressão) e a dos Açores (alta pressão associada ao anticiclone dos Açores).

E) O Oceano controla o ciclo do carbono da Terra. Metade da produção primária na Terra tem lugar nas camadas do Oceano iluminadas pelo sol, sendo que o Oceano absorve cerca de metade do total de dióxido de carbono lançado na atmosfera.

F) O Oceano tem tido, e continuará a ter, uma influência significativa na regulação do clima, através da absorção, armazenamento e transporte de calor, dióxido de carbono e água.

G) As alterações na circulação do Oceano produziram mudanças consideráveis e abruptas no clima ao longo da história da Terra.

Princípio 4. O Oceano permite que a Terra seja habitável.

A) Pensa-se que as primeiras formas de vida se desenvolveram no Oceano, ainda na ausência de oxigénio.

B) A maior parte do oxigénio na atmosfera resultou, originalmente, das ações de organismos fotossintéticos no Oceano.

Princípio 5. O Oceano suporta uma imensa diversidade de vida e de ecossistemas.

A) O Oceano é tridimensional, pelo que disponibiliza um vasto espaço vital e diferentes habitats, desde a superfície, passando pela coluna de água, até ao fundo oceânico. A maior parte do espaço vital da Terra encontra-se no Oceano.

B) Alguns dos principais grupos de organismos encontram-se somente no Oceano. A diversidade de alguns grupos de organismos é muito maior no Oceano do que em terra.

C) O tamanho dos organismos no Oceano varia desde o mais pequeno vírus até ao maior animal que alguma vez habitou a Terra, a baleia azul.

D) A maior parte das formas de vida no Oceano são micro-organismos que têm taxas de crescimento e ciclos de vida extremamente rápidos. Os produtores primários mais importantes no Oceano são micro-organismos.

E) Os habitats oceânicos são definidos por fatores ambientais. Devido às interações de fatores abióticos (tais como, salinidade, temperatura, oxigénio, pH, luz, nutrientes, pressão, substrato e circulação) a vida no Oceano não está distribuída de forma uniforme, temporal ou espacialmente. Algumas zonas do Oceano abrigam ecossistemas mais diversificados e abundantes do que em qualquer outro lugar da Terra, ao passo que uma vasta extensão do Oceano parece um deserto.

F) As marés, as ondas e a predação provocam padrões de zonação vertical, influenciando a distribuição e diversidade dos organismos.

G) Os estuários disponibilizam áreas importantes e produtivas de viveiro a muitas espécies marinhas.

O contributo da Educação Ambiental para o cumprimento dos ODS em Cabo Verde

H) *A vida no Oceano fornece vários exemplos únicos de ciclos de vida, adaptações e relações importantes entre os organismos, tais como simbiose, predação e transferência de energia.*

I) *Existem ecossistemas no Oceano profundo que são independentes da energia solar e de organismos fotossintéticos. As fontes hidrotermais submarinas e fontes frias de metano fornecem a energia química e térmica que sustenta a vida dos organismos quimiossintéticos, que estão na base destas cadeias alimentares.*

Princípio 6. O Oceano e a humanidade estão fortemente interligados.

A) *O Oceano afeta cada vida humana. Fornece grande parte do oxigénio disponível da Terra e, indiretamente, da água doce (a maior parte da chuva vem do Oceano). Regula também o clima da Terra e afeta a saúde humana.*

B) *Do Oceano obtemos alimento, medicamentos e recursos vivos e não vivos. O Oceano cria empregos, apoia a economia do país, serve de via para o transporte de pessoas e mercadorias e desempenha um papel importante na segurança nacional.*

C) *O Oceano é fonte de inspiração, recreação e descoberta. Constitui também um elemento importante na herança de muitas culturas.*

D) *A maioria da população mundial vive em zonas costeiras.*

E) *O ser humano afeta o Oceano de várias formas. As leis, os regulamentos e a gestão de recursos influenciam o que é extraído ou depositado no Oceano. A atividade e desenvolvimento humanos causam poluição e alterações físicas nas praias, costas e rios. Além disso, o ser humano capturou a maior parte dos grandes vertebrados do Oceano.*

F) *As zonas costeiras são suscetíveis a desastres naturais tais como maremotos, furacões, ciclones, alteração do nível do mar e marés de tempestade.*

G) *Todos somos responsáveis por proteger o Oceano. Ele sustenta a vida na Terra e o ser humano tem de viver de forma a contribuir para essa sustentabilidade. Ações individuais e coletivas são necessárias para gerir de modo eficaz os recursos do Oceano, para que cheguem a todos.*

Princípio 7. Há muito por descobrir e explorar no Oceano.

A) *O Oceano é o maior e menos explorado lugar do planeta — menos de 5% da sua extensão é conhecida. Esta é a grande fronteira para os exploradores e investigadores da próxima geração, na qual encontrarão oportunidades significativas de pesquisa e investigação.*

B) *Compreender o Oceano é mais do que uma simples questão de curiosidade. É necessário pesquisar, estudar e conhecer para se alcançar uma maior compreensão dos sistemas e processos do Oceano.*

C) *No decorrer dos últimos 50 anos, a exploração dos recursos marinhos aumentou significativamente, pelo que a sua utilização sustentável depende da compreensão do seu potencial e limitações.*

D) *As novas tecnologias, sensores e ferramentas potenciam a nossa capacidade de explorar o Oceano. Os cientistas marinhos contam cada vez mais com satélites, boias, observatórios submarinos e submersíveis não tripulados.*

E) *A utilização de modelos matemáticos constitui atualmente parte essencial das Ciências Marinhas. Os modelos contribuem para a compreensão da complexidade do Oceano e da interação deste com o clima do planeta, na medida em que processam observações e ajudam a descrever interações entre sistemas.*

F) O estudo do Oceano é obrigatoriamente interdisciplinar. Exige uma estreita colaboração entre investigadores de todas as áreas científicas (incluindo humanidades), numa matriz socioeconómica e ética, e novas formas de pensar.

3.4. A PROBLEMÁTICA DO LIXO MARINHO

O aumento da população verificado no século XX trouxe diversos e graves problemas ambientais, agravados pelo aumento exponencial do consumismo e da utilização de recursos. Este crescimento populacional, no entanto, gerou uma produção de resíduos sem precedentes que, sem a correta gestão, acabam por parar nos mares e oceanos, ameaçando gravemente os sistemas marinhos. Esses resíduos, maioritariamente com origem em fontes terrestres, são denominados por lixo marinho e põem em risco a biodiversidade marinha e a saúde humana.

O lixo marinho pode ser definido como qualquer material sólido duradouro, fabricado ou processado que é descartado, eliminado ou abandonado no mar ou na terra, mas que eventualmente irá parar ao mar e oceano. O lixo marinho é constituído por uma grande diversidade de materiais, especialmente materiais que se degradam lentamente, nomeadamente plástico – o que constitui cerca de 70% de todo o lixo marinho – e outros materiais como o vidro, metal, papel entre outros, o que agrava a situação atual. Existem, contudo, diferenças significativas entre regiões no tipo e quantidade de lixo que entra no mar, que normalmente estão associadas a fatores socioeconómicos como o urbanismo, turismo e atividades de pesca.

O lixo marinho é um problema global que afeta todos os países costeiros do mundo, independentemente da sua localização, condição social ou económica. Por esse motivo, são necessárias mudanças significativas na sociedade, de forma a minimizar este problema e os seus efeitos para os ecossistemas marinhos e para a saúde humana. Sendo Cabo Verde um país insular, onde uma grande parte da população reside no litoral e vive da pesca e onde a gestão de resíduos é deficiente, existe um grave problema relacionado com o lixo marinho, que afeta diretamente essas comunidades.

O primeiro passo para a proteção do oceano é a disseminação do seu conhecimento, para que todos possam decidir como agir da melhor forma para o preservar e da promoção da “economia azul”, que consiste em todas as atividades económicas que emanam dos oceanos, mares/fundos marinhos, lagos, rios, etc. Exemplos de atividades

de economia azul compreendem: pesca, transporte/navegação marítimo/a, exploração mineira do fundo marinho, turismo marítimo, geração de energia de marés, etc. (CUA³⁰, 2014).

A exploração sustentável dos recursos e serviços do oceano e qualidade das águas marinhas dependem da compreensão que todos têm das consequências das suas ações na saúde do oceano e da importância que este assume para a nossa qualidade de vida (Associação portuguesa para a defesa do consumidor DECOJovem, 2015).

O mar é um espaço privilegiado de lazer mas também frequentemente o depósito inesgotável de lixo, como se de uma grande lixeira se tratasse (Silva, 2013). O oceano esconde os resíduos intermináveis que se produz, e que hoje atinge situações insustentáveis.

A cada ano, aproximadamente 10 milhões de toneladas de lixo acabam nos mares e oceanos do planeta. Os plásticos, em especial os resíduos de embalagem de plásticos, como garrafas de bebidas e sacos não reutilizáveis, são de longe o principal tipo de detrito encontrado no ambiente marinho. E a lista continua: redes de pesca estragadas, cordas, pensos higiénicos, tampões, cotonetes, preservativos, beatas de cigarro, isqueiros descartáveis, etc.³¹

De acordo com algumas estimativas, cerca de 80% dos detritos encontrados no ambiente marinho têm origem em atividades realizadas na terra. A origem do lixo marinho não está necessariamente limitada às atividades humanas localizadas no litoral. Mesmo quando é depositado em terra, os rios, as inundações e o vento transportam o lixo para o mar. As atividades piscatórias, o transporte marítimo e as instalações *offshore*, como as plataformas petrolíferas, e o sistema de esgotos são responsáveis pelo restante³².

³⁰ Comissão da União Africana

³¹ <https://www.eea.europa.eu/pt/sinais-da-aea/sinais-2014/em-analise/o-lixo-nos-nossos-mares>
consultado em 27 de junho de 2018

³² <https://www.eea.europa.eu/pt/sinais-da-aea/sinais-2014/em-analise/o-lixo-nos-nossos-mares>
consultado em 27 de junho de 2018

Segundo a notícia da BBC NEWS³³, os oceanos recebem 8 milhões de toneladas de plásticos por ano e 20 países são responsáveis por 83% da poluição dos mares por plásticos.

O chefe da ONU³⁴, António Guterres, lembrou numa sessão com o tema “Oceanos, mares e comunidades, produtividades e resistentes” com os líderes de G-7, o grupo dos países industrializados, países convidados e organizações internacionais em Charlevoix, no Quebec, Canadá que os plásticos são encontrados agora nas áreas mais remotas do planeta” e uma massa deste material no Oceano Pacífico já é maior do que a França.

Os especialistas acreditam que o avanço tecnológico permite hoje ajudar a descobrir a quantidade de plástico existente no oceano e não apenas o material que é encontrado na superfície ou nas praias.

Grandes quantidades dos resíduos podem estar escondidas no fundo dos oceanos ou fragmentados em pedaços tão pequenos que não são captados pelas análises convencionais. Estas partículas estão sendo ingeridas por criaturas marinhas, o que pode resultar em consequências desconhecidas³⁵.

Os plásticos não são a única forma de lixo fabricado pela humanidade que anda à deriva e nos fundos dos mares.

Segundo a Agência Europeia de Ambiente (AEA)³⁶, o lixo marinho é composto por materiais sólidos fabricados ou transformados (por exemplo, plástico, vidro, metal e madeira), que vão parar ao ambiente marinho de uma forma ou de outra.

Há mais plásticos do que plâncton no mar, segundo uma investigação realizada pelo Algalita³⁷, um instituto independente de investigação marinha sediada na Califórnia, concluiu em 2004 que as amostras de água do mar continham seis vezes mais plástico do que plâncton.

³³ https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/02/150213_plastico_mares_lk consultado em 27 de junho de 2018

³⁴ <https://news.un.org/pt/story/2018/06/1626641> consultado em 27 de junho de 2018

³⁵ https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/02/150213_plastico_mares_lk consultado em 27 de junho de 2018

³⁶ <https://www.eea.europa.eu/pt/sinais-da-aea/sinais-2014/em-analise/o-lixo-nos-nossos-mares> consultado em 27 de junho de 2018

³⁷ <http://www.algalita.org/> consultado em 27 de junho de 2018

O contributo da Educação Ambiental para o cumprimento dos ODS em Cabo Verde

Os animais marinhos como baleias, golfinhos e toninhos, as tartarugas, aves marinhas confundem o lixo marinho com alimento.

A Agência Europeia do Ambiente afirma que 90% dos fulmares que apareceram mortos em praias do mar do Norte tinham plástico no estômago (AEA, 2015).

Os animais marinhos como focas, golfinhos e tartarugas marinhas, podem enredar-se nos detritos de plásticos de maior dimensão, bem como nas redes de pesca e nas linhas perdidas no mar.

A maior parte dos animais que ficam enredados não sobrevive, visto que não conseguem subir à superfície das águas para respirar, fugir dos predadores e alimentar-se.

“Se as taxas de poluição atuais se mantiverem, haverá mais plástico do que peixes no mar em 2050, LUSA/PIYAL ADHIKARY³⁸”

O lixo marinho é um problema à escala mundial, visto que os ventos e as correntes marítimas fazem circular os pedaços visíveis e poderão ser contabilizados mais de uma vez.

Pensa-se que o lixo que flutua ou que dê à costa é apenas a “ponta do icebergue”. Segundo o Programa das Nações Unidas para o Ambiente (PNUA) citado pela AEA, apenas 15% dos destroços marinhos flutuam à superfície do mar; outros 15% permanecem na coluna da água e 70% estão depositados no fundo do mar.

Segundo a AEA, as “redes fantasma” continuam a capturar peixes e outros animais marinhos ao longo de anos e décadas devido aos destroços deixados no mar. Estima-se que, em todo mundo, cerca de 640 000 toneladas de artes de pesca estejam perdidas no oceano.

Muito dos peixes que ingerem plásticos fazem parte da dieta alimentar da sociedade. Ao consumir peixe e marisco exposto ao plástico e aos produtos químicos, a saúde humana também é posta em risco.

³⁸ <https://www.publico.pt/2017/12/13/ciencia/noticia/193-paises-assinam-resolucao-para-eliminar-a-poluicao-dos-mares-1795889> consultado em 27 de junho de 2018

Conforme os dados da AEA, as comunidades costeiras são as mais afetadas, com custos ambientais e custos socioeconómicos. O turismo de praia requer um litoral essencialmente limpo.

Em média, são encontrados 712 elementos de lixo numa extensão de 100 metros de praia na costa atlântica³⁹ (EEA, 2018). Ainda não existem estimativas sobre o custo total do lixo para a sociedade, mas há exemplos concretos das atividades de limpeza, quantificados em termos monetários. No Reino Unido, os municípios gastam aproximadamente 18 milhões de Euros por ano na limpeza das praias. A atividades de limpeza de praias são de extrema importância, na medida em que podem ajudar a recolher os pedaços maiores e melhorar a paisagem.

O problema que se coloca é em relação aos pedaços menores e os microplásticos. Uma organização internacional *KIMO International*⁴⁰, que agrega as autoridades locais em torno das questões relativas à poluição marinha juntou em duas semanas cerca de 880 voluntários e removeram 600 kg de lixo e microplásticos, incluindo 7000 beatas de cigarros nas praias de 28 municípios em Dinamarca.

Os microplásticos são um problema grave para o ambiente, devido à sua dimensão, muitas vezes é impossível distingui-los da areia. Adicionalmente, este é um problema transfronteiriço: quando chega ao mar, não pertence a ninguém. Este facto torna a sua gestão difícil e muito dependente da existência de uma boa colaboração regional e internacional.

À semelhança do que acontece com a gestão dos resíduos em geral, o ponto de partida do combate ao lixo marinho é a prevenção. A compreensão da forma de pensar e comportamento das pessoas é essencial para a definição dos desafios de governação enfrentados no trato do lixo de origem antropogénico.

Segundo Hartley *et al.* (2018), usando a teoria da governança interativa, verificou-se que um grupo de pescadores artesanais árabes-israelenses perceberam em que medida o lixo marinho impactava a estrutura local e nacional na gestão dos resíduos e a

³⁹ <https://www.eea.europa.eu/pt/sinais-da-aea/sinais-2014/em-analise/o-lixo-nos-nossos-mares> consultado em 28 de junho de 2018

⁴⁰ <http://www.kimointernational.org/> consultado em 28 de junho de 2018

necessidade de relação de cooperação entre a população local e as várias instituições governamentais no combate ao lixo marinho.

A população costeira tem um papel fundamental na gestão do lixo marinho, na medida em que pode desempenhar uma posição de agente fiscalizador e de exemplos para a população visitante, o que em muitos casos não acontecem.

Um estudo recente feito na Costa Oeste do Mar Mediterrâneo evidenciou que os residentes na faixa litorânea contaminam a praia e, conseqüentemente, o mar a mesma proporção que os não-residentes (Campana *et al.*, 2017). A participação da população local na preservação das praias e dos oceanos, independentemente do nível de escolaridade é frutífera.

A pesquisa comprovou que o nível de educação influencia a participação cidadã apenas em termos de como eles percebem e realizam o seu envolvimento em políticas públicas, mas não influencia o facto de serem mais ou menos participativos (Caser *et al.*, 2017).

Essa participação dos indivíduos dentro de um grupo assume um papel importante, no sentido que nos permite conhecer a opinião de cada elemento e fortalece a discussão e conseqüentemente contribui para a mudança de comportamento e atitude.

Segundo Dobson (2007), a participação leva a mudança nas atitudes, mais seguras e duradoras e as mudanças no comportamento de indivíduos numa instituição e/ou organização são pré-requisito para o desenvolvimento sustentável.

A participação em educação ambiental e treinamento é o mais importante indicador de comportamento ambiental. No entanto, a complexidade das interações que determinam o comportamento ilustra que os cidadãos ambientais não são produzidos apenas por programas de educação, mas por toda uma série de fatores com os quais a educação pode interagir (Hawthorne & Alabaster, 1999)

Segundo a European Environment Agency (2014), a estratégia para prevenção do uso passará necessariamente pela transformação completa da indústria de plásticos. Conforme a mesma agência, até 2030, todas as embalagens de plásticos na União Europeia (EU) serão recicláveis, o consumo de plástico será reduzido e o uso intencional de microplástico será restrito, o que trará novos investimentos e novas oportunidades

de empregos. Depois da prevenção, a etapa seguinte é a ação, que consiste em tomar medidas em terra, antes que o lixo chegue ao mar.

Segundo AEA, a União Europeia tem políticas e legislação destinadas a melhorar a gestão de resíduos de embalagem e aumentar as taxas de reciclagem (sobretudo de plásticos), melhorar o tratamento das águas residuais e, em geral utilizar os recursos com mais eficiência. Também existem diretivas para reduzir a poluição provenientes dos navios e dos portos. Melhorar a aplicação das políticas de prevenção e redução de resíduos poderá ter enormes benefícios.

Para mitigar o problema do lixo nos oceanos e nas praias, existem várias iniciativas que recolhem o lixo marinho e de resíduos urbanos feitos em terra.

O projeto europeu, MARLISCO⁴¹ compilou através de um guia (Guia MARLISCO para Reduzir o Lixo Marinho: Inspire-se e Inove através de Boas Práticas⁴²), um conjunto de boas práticas para a redução do lixo marinho, registadas por toda a Europa. Uma análise de mais de 70 práticas mostrou que estas podem ser agrupadas em 14 categorias, cada uma das quais representando iniciativas com características específicas e frequentemente inovadoras, através de uma abordagem orientada para soluções bem-sucedidas que podem servir de inspiração (MARLISCO, 2014).

Para este projeto de doutoramento serão seleccionadas cinco práticas que servirão de exemplos e inspiração para serem desenvolvidas e implementadas no local, como caso de estudo.

Práticas que visam os plásticos

“Os resíduos plásticos apresentam uma ameaça particular no ambiente marinho, não só devido à sua abundância (são frequentemente relatados como sendo a maior porção de lixo marinho), ma também devido às suas propriedades. No ambiente marinho, os resíduos plásticos são encontrados sob diferentes formas. Os itens maiores, tais como redes de pesca, sacos de plástico e anéis de plástico das embalagens *multi-pack* de latas

⁴¹ <http://www.marlisco.eu/index.en.html> consultado em 28 de junho de 2018

⁴² http://www.marlisco.eu/tl_files/marlisco/mixed-images/Pictures%20best%20practice%20case%20studies/WP2%20GUIDE%20FINAL_PT.pdf consultado em 28 de junho de 2018

de bebida, podem conduzir ao enredamento e lesões nos peixes, mamíferos marinhos e aves marinhas. No meio marinho, o plástico decompõe-se continuamente em fragmentos menores que eventualmente originam microplásticos (Tabela 4). Os animais marinhos confundem a fração menor do plástico com comida e ingerem-na, conduzindo à asfixia e fraqueza extrema por falta de alimento. Para além disso, os plásticos atraem poluentes orgânicos que se encontram na água, o que pode levar à sua bioacumulação e passagem ao longo da cadeia alimentar, embora a dimensão deste problema esteja ainda sob investigação” (MARLISCO, 2014).

Tabela 4 A Taxa sobre Sacos de Plástico⁴³

<p>Em março de 2002, o governo irlandês introduziu uma taxa de 15 cêntimos sobre os sacos de plástico que eram anteriormente fornecidos gratuitamente aos clientes nos pontos de venda (Convery <i>et al.</i>, 2007). Esta medida foi introduzida no âmbito da Lei de Gestão de Resíduos de 2001. O principal objetivo da taxa foi reduzir a quantidade de resíduos de sacos de plástico. Antes da introdução da taxa, os sacos de plástico constituíam 5% da composição dos resíduos nacionais (Órgão de Monitorização de Lixo, 2003). Em 2007, os sacos de plástico representavam <1% da composição nacional de resíduos. Um relatório publicado em 2008 declarava que ‘as provas disponíveis indicam um declínio significativo e largamente sustentado nos resíduos de sacos de plástico desde que a taxa foi introduzida’ (AP EnvEcon Limited, 2008). Houve também uma redução drástica no uso per capita de sacos de plástico (de 37 sacos por pessoa por ano para 22-24 sacos por pessoa por ano)</p>
<p>Resultados</p>
<p>Tem ocorrido um decréscimo considerável no consumo de sacos de plástico desde março de 2002. A redução foi estimada em 90%. Os resultados de estudos nas praias revelaram que houve uma redução no número de sacos de plásticos encontrados nestas áreas, de uma média de 17,7 sacos/500m em 2000 para uma média de 5,5 sacos/500m em 2002 (Coastwatch Irlanda). A Taxa também influenciou o comportamento dos consumidores: em 1999, 40% dos inquiridos não estavam dispostos a pagar por sacos de plástico, ao passo que em 2003, 91% dos inquiridos acreditavam que a Taxa sobre Sacos de Plástico era uma boa ideia. Os sacos de plástico têm agora um valor!</p>
<p>Sustentabilidade e transferibilidade da prática</p>
<p>Plenamente sustentável. Desde a introdução da taxa, foram recolhidos mais de 196000000€ em receita. Mais importante, o dinheiro é exclusivamente direcionado para um Fundo Ambiental para apoiar Iniciativas Anti-Resíduos, I&D da Agência de Proteção Ambiental, iniciativas realizadas por grupos comunitários e outros para a proteção do ambiente, e para gerir quaisquer custos adicionais de manutenção da taxa. A Taxa pode ser facilmente aplicada em qualquer país.</p>
<p>Fatores de sucesso</p>
<p>Sensibilização: foi alocada uma quantidade importante do dinheiro à sensibilização acerca da taxa e da sua importância Foi atribuído um valor adequado (15 cêntimos) a cada saco de plástico.</p>
<p>-</p>

⁴³ http://litter.ie/system_survey_results/index.shtml 29 de junho de 2018

Fonte: MARLISCO (2014)

Lixo flutuante

“O lixo flutuante é uma grande preocupação não só para os banhistas, mas também para os pescadores, a indústria de transporte marítimo e para todos os envolvidos no setor marítimo, pois pode ficar preso nas redes e nas hélices, causando grandes impactes económicos e ameaçar vidas (Tabela 5). Tem também o potencial de afetar negativamente animais marinhos que podem enredar-se nele, ou confundi-lo com comida e ingeri-lo (particularmente plásticos). A remoção do lixo flutuante do ambiente marinho deve, portanto, ser uma prioridade, especialmente para os *stakeholders* imediatamente afetados por ele” (MARLISCO, 2014) .

Tabela 5 Operação de Limpeza de Lixo na Superfície do Mar⁴⁴

<p>A Operação de Limpeza de Lixo na Superfície do Mar, realizada na Turquia pelos municípios metropolitanos de Istambul, <i>Kocaeli</i> e Izmir, e o município distrital de <i>Beşiktaş</i>, tem como objetivo remover o lixo flutuante. O trabalho realizado pelo município metropolitano de <i>Istambul</i> está em ação há 7 anos com 12 barcos de recolha de lixo; o município Metropolitano de <i>Izmir</i> opera há 12 anos com um barco; o município metropolitano de <i>Kocaeli</i> opera esta atividade há 5 anos com 3 barcos, e o distrito municipal de <i>Beşiktaş</i> há 13 anos com um barco. Os barcos reúnem o lixo flutuante todos os dias com a sua equipa de terra. O município metropolitano de <i>Istambul</i> e o município de <i>Beşiktaş</i> enviam o lixo marinho recolhido para depósitos de resíduos que serão posteriormente remetidos para estações de reciclagem.</p>
<p>Resultados</p>
<p>Tem sido observado que a quantidade de lixo marinho na superfície do mar foi reduzida como resultado destas operações.</p> <ul style="list-style-type: none">- O município metropolitano de <i>Istambul</i> removeu um total de 29300 m3 de resíduos sólidos entre 2005 e 2012.- O município metropolitano de <i>Izmir</i> removeu 5122 toneladas de resíduos sólidos entre 2006 e 2012.- O município metropolitano de <i>Kocaeli</i> removeu 329 entre 2007 e 2012.- O município de <i>Beşiktaş</i> removeu 1177 toneladas de resíduos sólidos entre 2008 e 2012.
<p>Sustentabilidade e Transferibilidade da prática</p>
<p>Cada município financia as suas próprias operações, tornando esta prática financeiramente sustentável a longo-prazo. A prática também fornece emprego aos operadores dos barcos, ao mesmo tempo que mantém limpa a água em torno destas áreas turísticas. Esta prática pode ser facilmente transferível para qualquer área costeira.</p>
<p>Fatores de sucesso</p>
<ul style="list-style-type: none">- São usados barcos com as capacidades técnicas necessárias, tornando a operação mais eficiente e eficaz (embora os varredores não possam recolher material menor do que 0,5cm).

⁴⁴ <http://www.marlisco.eu/sea-surface-marine-litter-cleaning-operation-turkey.en.html> consultado em 29 de junho de 2018

- São usados trabalhadores dedicados, pelo que o município não tem de depender da disponibilidade de voluntários

Fonte: MARLISCO (2014)

Limpezas de praia

“Talvez as ações mais comuns contra o lixo marinho sejam as limpezas de praia. As limpezas de praia são organizadas por vários grupos e podem tomar a forma de eventos regulares organizados que incluem a recolha de dados sobre lixo marinho ou podem ser eventos pontuais organizados por grupos de cidadãos (Tabela 6). Embora os seus efeitos a longo prazo na redução do lixo marinho possam ser limitados, o seu potencial de sensibilização é enorme e não deve ser subestimado” (MARLISCO, 2014).

Tabela 6 Operação Costas Limpas⁴⁵

<p>As principais praias ao longo da linha de costa de Marselha e dos municípios envolventes são limpas pelos serviços públicos. Boa parte da costa é rochosa; contudo, é frequentemente interrompida por pequenas praias de areia, que não são limpas pelos serviços públicos. Muitas associações têm realizado campanhas de limpeza de pequenos trechos desta costa ao longo dos últimos quarenta anos, mas estas ações têm sido díspares e descoordenadas.</p> <p>O Marseille Horizon ofereceu-se para coordenar as ações de todos os outros atores, promovendo uma grande campanha de limpeza que decorre no mesmo dia, para sensibilizar os decisores sobre a extensão do problema. A intervenção da MerTerre, com experiência na caracterização do lixo marinho, foi também importante para melhor compreender a extensão da poluição e fornecer aos decisores dados mais precisos.</p> <p>A limpeza é feita em terra e no fundo do mar nos municípios costeiros de Ensues-la-Redonne, Le Rove, Marselha, Cassis e La Ciotat, numa linha que se estende por cerca de 40 km de costa. É observada uma presença significativa de lixo nas zonas de transição entre áreas urbanas e naturais que são facilmente acessíveis de carro. Os utilizadores acham que não há problema em atirar lixo porque vai pela sarjeta, pensando que os resíduos serão recolhidos pelos serviços públicos. São recolhidos numerosos pequenos fragmentos de plástico, tampas de garrafa e cotonetes nas áreas expostas ao vento noroeste dominante. No fundo marinho, especialmente no fundo dos portos, são recolhidos muitos pneus e destroços de naufrágios, baterias, motores, pedaços de sucata e muitos recipientes de plástico, vidro e alumínio.</p>
<p>Resultados</p>
<p>Desde a sua conceção, a operação tem crescido continuamente, de 150 pessoas reunindo 50 m³ de lixo em 2005 para 1000 pessoas provenientes de 50 organizações/associações reunindo 90 m³ de resíduos submarinos e terrestres em 2012. Os dados sobre os tipos e quantidades de resíduos recolhidos são demonstrativos do comportamento dos utilizadores e possibilitam a disponibilização de informação mais precisa fornecida aos órgãos de informações e aos legisladores.</p>
<p>Sustentabilidade e Transferibilidade da prática</p>

⁴⁵ <http://www.marseille-horizon.org/> consultado em 29 de junho de 2018

Esta operação é plenamente transferível desde que a estrutura/organização lidere o projeto e que a presença de resíduos em terra e no fundo do mar costeiro tenha sido detetada. O principal desafio é coordenar os stakeholders locais - associações, clubes desportivos, empresas, autoridades locais e gestores de áreas naturais num dia comum para uma limpeza "eco-cidadão". Com base na avaliação da longevidade do projeto e na sua expansão contínua, considera-se que é muito bem-sucedido.

Fatores de sucesso

- Uma grande e variada rede de parceiros a trabalhar em conjunto (50 associações, municípios, clubes desportivos e comissões distritais de interesse).
- Aumentou a consciência social sobre o problema, o que resultou em ações por parte de autoridades públicas para minimizá-lo.

Fonte: MARLISCO (2014)

Ações com escolas

“As crianças e os jovens adultos são o grupo-alvo chave para envolver em atividades que visem sensibilizar o público sobre o problema do lixo marinho. Não só porque são a próxima geração de decisores, mas também porque têm a capacidade de informar e influenciar família e pessoas próximas (Tabela 7). As estruturas educativas, formais e informais, têm um papel muito importante na educação de crianças e jovens adultos, tal como as organizações da sociedade civil” (MARLISCO, 2014).

Tabela 7 Campanha 'O Meu Mar Negro' em Burgas⁴⁶

No 'Dia Internacional do Mar Negro', as crianças de escolas participantes de Burgas participam em vários eventos, incluindo limpezas de praia, escrevem e enviam mensagens ao Presidente da República da Bulgária e várias outras autoridades sobre a necessidade de manter limpo o Mar Negro, realizam discussões no Parlamento da Criança sobre os "Problemas ecológicos do Mar Negro" e visitas à Inspeção Regional da Bacia do Mar Negra. Para além disso, as crianças do Clube dos Jornalistas produzem um programa de radio dedicado ao Dia Internacional do Mar Negro. Também podem participar na competição nacional de desenho e fotografia, na qual o tema é o Mar Negro.

Resultados

A campanha é muito bem-sucedida dado que não só ensina às crianças os problemas que o Mar Negro enfrenta, através de experiências práticas, mas também os apresenta a alguns dos principais agentes responsáveis por implementar soluções.

Fonte: MARLISCO (2014)

Sensibilização

⁴⁶ http://www.marlisco.eu/Campaign_in_Burgas.en.html consultado em 29 de junho de 2018

“O lixo marinho é, na sua base, um problema social. A sociedade tem de se tornar consciente de que existe um problema e compreender que pode tornar-se parte da solução (Tabela 8). Esta é a razão pela qual as campanhas de sensibilização são uma ferramenta particularmente importante no que toca à redução do lixo marinho” (MARLISCO, 2014).

Tabela 8 Campanhas Praia Limpa⁴⁷

<p>Esta campanha visou sensibilizar para os problemas causados pelo lixo deixado nas praias e implementar atividades para alterar o comportamento da população e dos turistas de modo a não atirarem lixo para a praia. Foi realizada uma campanha de sinais humorísticos em praias selecionadas na Dinamarca pela organização Keep Denmark Clean (Mantenha a Dinamarca Limpa) durante o Verão de 2011. Foi realizada uma campanha de sensibilização para hóspedes de cabanas em todos os destinos de férias dinamarqueses ao longo do Verão.</p> <p>A KIMO Dinamarca recolheu o lixo da praia e expô-lo ao público em conjunto com imagens de como o lixo afeta os banhistas e a vida marinha. Esta ação foi realizada em 3 praias da costa oeste em 2011 e em 4 praias da costa oeste em 2012. O lixo, proveniente de fontes terrestres ou marítimas, foi exposto. Foi apresentada uma lista dos 10 itens mais frequentes.</p>
<p>Resultados</p>
<p>A campanha aumentou a consciência social através de muitas interações com o público em geral e através da comunicação social. No geral, houve uma boa resposta por parte dos visitantes e uma boa cobertura da comunicação social.</p>

Fonte: MARLISCO (2014)

⁴⁷ <http://www.marlisco.eu/clean-beach-campaigns-denmark.en.html> consultado em 29 de junho de 2018

4. CABO VERDE E O DESAFIO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

4.1. A VULNERABILIDADE E OS RISCOS AMBIENTAIS EM CABO VERDE

Cabo Verde é um arquipélago situado no Atlântico Norte, na região Saheliana, aproximadamente a 500 km da costa africana, de clima tropical seco (Pina *et al.*, 2015), com solos na sua maioria esqueléticas e pobres em matéria orgânica, com poucos recursos naturais e muito vulnerável a nível ambiental (figura 6).

O nível acelerado da diminuição dos recursos naturais como a água potável, a biodiversidade, o solo e os recursos marinhos colocam em risco a sustentabilidade ambiental do país. Do mesmo modo, outros problemas ameaçam o arquipélago de Cabo Verde como a poluição ambiental, na medida em que tende a aumentar em todos os municípios de país.

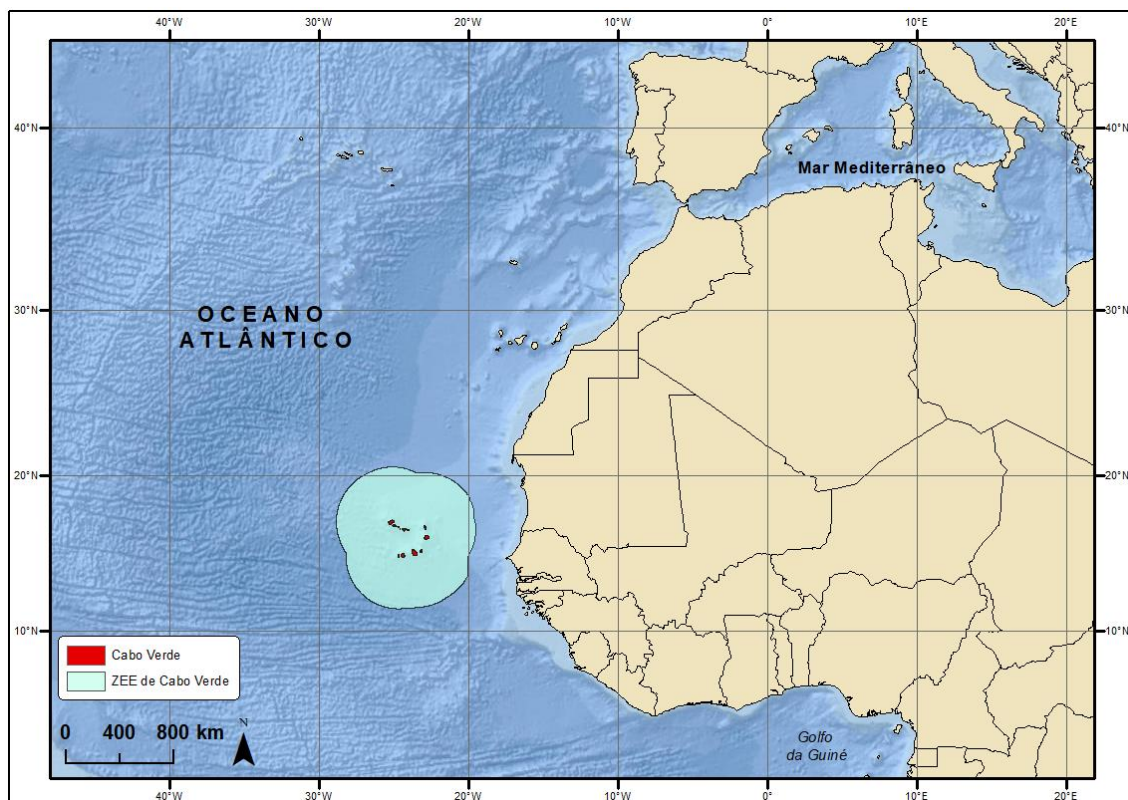


Figura 6 Localização geográfica de Cabo Verde

Fonte: Flanders Marine Institute (2019). *Maritime Boundaries Geodatabase: Maritime Boundaries and Exclusive Economic Zones (200NM)*, version 11. Available online at <https://www.marineregions.org/>. <https://doi.org/10.14284/386> - United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (OCHA). (2018). *Cabo Verde - Administrative Boundaries*. HUMANITARIAN DATA EXCHANGE v1.43.1. Available online at <https://data.humdata.org/dataset/cape-verde-administrative-boundaries>

Os problemas ambientais mais marcantes são comuns a todas as ilhas, resultado da gestão inadequada e do próprio efeito das alterações climáticas tem provocado graves problemas ambientais ao arquipélago.

A degradação dos solos

Alguns fatores explicam a degradação dos solos em Cabo Verde como a localização geográfica e a má distribuição das chuvas e as secas cíclicas. Outros fatores como o deficiente ordenamento do território e erosão eólica e hídrica, esta segunda, provocada pela chuva torrencial contribuem para o empobrecimento do solo.

A combinação de fatores como o sobre pastoreio, a extração descontrolada de inertes, alta densidade de poços, agricultura de sequeiro nas encostas, construção civil descontrolada, proliferação de lixeiras selvagens, uso indiscriminada de pesticidas e fertilizantes, agravaram a degradação dos solos.

Um outro problema que afeta principalmente as áreas urbanas em Cabo Verde é a ausência de infraestruturas de saneamento básico, a deficiente formação das populações e a falta de definição de normas ambientais que regulem a atuação das empresas comerciais. A combinação de todos estes aspetos contribui para a acumulação de resíduos, poluentes no solo.

Conforme salientam Santos & Pereira (2017), a permanente expansão urbana tem provocado impactos significativos do ponto de vista organizacionais ao longo da orla costeira e nos seus ecossistemas.

Segundo Costa (s/d.) em Cabo Verde, a erodibilidade das vertentes constitui uma das principais preocupações da degradação ambiental, dada a conjugação de diversos fatores limitantes naturais, entre os quais sobressaem o declive acentuado das vertentes, a fraca cobertura vegetal e a ocorrência de chuvadas de elevada erosividade, durante um escasso número de dias dos três meses da estação húmida.

A poluição da zona litoral

As zonas costeiras estão submetidas a uma pressão constante por atividades humanas, devido à sua importância na sobrevivência da população cabo-verdiano. Segundo

PANAII⁴⁸, a poluição da zona litoral de Cabo Verde ainda não constitui problema preocupante. No entanto, existe um alto risco de poluição dada a localização geográfica estratégica do país que a um tráfego nacional e internacional intensivo em suas águas territoriais e, por conseguinte, uma poluição da zona litoral.

A poluição da zona costeira terrestre é causada pelo lançamento de resíduos sólidos e efluentes líquidos provenientes das atividades humanas em terra e nas atividades portuárias. A poluição marinha em Cabo Verde é causada pela frota de navios nacionais e internacionais, portos e estaleiros.

Conforme admitem Santos & Pereira (2017), a título de exemplo, a orla costeira no Concelho do Tarrafal de Santiago (Cabo Verde), os efeitos das atividades antrópicas não são considerado muito nefasto sobre os recursos costeiros e marinhos, mas os impactos da pressão sobre a extração de areia já assumem alguns contornos preocupantes para a dinâmica costeira.

A poluição da água

Segundo descrevem Moura *et al.*, (2017), as preocupações em relação à problemática hídrica têm a sua origem no período colonial, ainda hoje persistindo. A problemática da crise associada à má gestão contribui com impactos sobre a sua disponibilidade física como também sobre a sua qualidade.

A qualidade da água ligada à salinização subterrânea, nas zonas litorais, como resultado direto da sobre-exploração (causada pela densidade alta de poços e furos) e extração de areia nas praias que são as barreiras naturais contra a intrusão salina.

A título de exemplo, no ano 2000, a água explorada na ilha de Santiago (a maior do arquipélago) era maioritariamente de origem subterrânea, num total estimado de 53989 m³ por dia, sendo 44% das nascentes, 28% de furos e 28,9% proveniente dos poços (Ventura & Mascarenhas, 2009).

De acordo com Pina (2009), os estudos hidrogeológicos até agora realizados permitiram caracterizar os principais níveis aquíferos da ilha de Santiago, colocando em evidência a limitada recarga do aquífero e o risco de gradual degradação dos recursos

⁴⁸ Segundo Plano de Ação Nacional para o Ambiente

de água subterrânea por fenómenos de intrusão salina e contaminação agrícola. Estes resultados revelam a importância da gestão integrada da qualidade e quantidade dos recursos de água subterrânea na ilha de Santiago.

Considera-se que a falta de conhecimento dos consumidores sobre o uso sustentável da água e as suas responsabilidades em matéria de preservação e conservação leva ao comportamento e atitude insustentável e aponta-se a educação ambiental como solução para esse problema.

A poluição do ar

Segundo PANAI, a poluição do ar em Cabo Verde é reduzida. No entanto, merece atenção o crescimento exponencial do parque automóvel, principalmente na ilha de Santiago, nos últimos anos e tem contribuído para a diminuição da qualidade do ar.

Em Cabo Verde, a principal fonte de poluição do ar e da atmosfera é a queima de combustíveis fósseis, a queima do carvão e da lenha – principalmente no meio rural. Os gases que escapam das lixeiras podem constituir um risco, devido à explosão de metano ou afixação pelo dióxido de carbono. A “bruma seca” proveniente do deserto de Sahara constituem uma fonte de poluição natural vem aumentando de intensidade de duração nos últimos anos (Martins & Rebelo, 2009a) .

No entanto, desde a década 90, vem-se assistindo a um prolongamento e agravamento gradual da bruma seca, estando este fenómeno a arrastar-se presentemente até meados de março, com forte incidência na saúde pública e na economia do país através do tráfego aeroportuário. Trata-se de um problema ambiental natural inerente à situação geográfica do país e cuja resolução ultrapassa a capacidade humana, pelo que as medidas corretivas e preventivas deverão incidir sobre as causas provocadas pela ação do homem e da mulher na diminuição da qualidade do ar.

A degradação da paisagem

A degradação da paisagem provoca redução de valores estéticos e culturais do ambiente. A exploração clandestina de inertes afigura-se como uma das problemáticas da perda e degradação dos solos cabo-verdianos com consequências a nível paisagem (Semedo *et al.*, 2017).

No interior da ilha de Santiago, a extração de inertes pelas mulheres, na procura de um sustento para os seus agregados familiares, provocou danos nas paisagens vulcânicas em vários pontos, abrindo grandes crateras, deixando a paisagem danificada e descaracterizada e constituindo um perigo para as pessoas e comunidade no seu todo (Gomes, 2011).

O vento constitui um outro fator muito importante na degradação de paisagem em Cabo Verde. Na ilha de São Vicente, de acordo com Martins & Rebelo (2009), o vento altera a morfologia do solo e da paisagem, removendo nutrientes e invadindo áreas marginais com sedimentos. As areias são transportadas pelo vento, descobrindo o solo, lesando culturas e formando pequenas dunas junto a sebes e arbustos, reduzindo a fertilidade e a capacidade produtiva do solo.

A suscetibilidade à erosão dos solos de Santiago não é resultante apenas dos fatores naturais (clima, relevo e vegetação), mas também das atividades económicas desenvolvidas na ilha que acabem intensificar esse processo, principalmente em função do uso de técnicas rudimentares (Souza *et. al*,2012).

Conforme afirma Santos (2013), apesar da acentuada degradação de paisagem, numa determinada altura do ano, a paisagem cobre de verde, o que termo estético é mais aprazível e traz uma esperança aos povos das ilhas e neste sentido as pessoas têm uma visão positiva da qualidade (na época da chuva) e consideram-na uma mais-valia na atração turística e na qualidade do ar.

As recomendações para mitigar a degradação das paisagens e principalmente das encostas vão no sentido de reabilitá-las através da construção de banquetas, arretos, plantação de árvores nas zonas afetadas (Sousa, *et al*.2012).

A perda da biodiversidade

Segundo a Direção Geral do Ambiente (2010), as ilhas de Cabo Verde possuem uma diversidade de espécies da fauna e flora que lhes são específicas, que as tornam globalmente significativas. A biodiversidade terrestre é constituída por 3265 espécies, distribuídos por 2097 géneros e 634 famílias.

A biodiversidade marinha é bastante diversificada, mas ainda pouco conhecida. Encontram-se inventariadas cerca de 570 espécies de peixes, onde muitas delas são comuns entre os arquipélagos da Macaronésia.

Os principais fatores que causam a perda da biodiversidade são: a produção agrícola em áreas não apropriadas, as más práticas agrícolas nas culturas irrigadas, o sobre pastoreio e as subseqüentes perdas de cobertura vegetal, a utilização inadequada de pesticidas e fertilizantes, a introdução de espécies exóticas, a poluição do solo e da água, a extração descontrolada de areia (em terra e no mar), a destruição de habitat, a sobre-exploração das espécies autóctones (endémicas e naturalizadas) para pasto, a exploração desenfreada da lenha, o uso de produtos tóxicos para a manutenção de navios, o uso de explosivos na pesca, a sobre-exploração de recursos marinhos, e as capturas descontroladas de, entre outros, tartarugas, lagostas e aves.

Acumulação e dispersão de resíduos

A acumulação e dispersão dos resíduos sólidos dos principais centros urbanos do país constituem um “*Calcanhar de Aquiles*” para os governantes cabo-verdianos (Ventura *et al.*, 2013). Apesar da reconhecida melhoria do sistema de recolha e tratamento dos resíduos, ainda há muito para fazer para chegar ao patamar desejável. É usual encontrar resíduos sólidos dispersos ou acumulados nas lixeiras improvisadas, apesar de existirem alguns aterros sanitários, mas são insuficientes.

Para contornar a problemática da poluição do ambiente pelos resíduos é preciso conhecer o que tem sido produzido e efetuar a sua gestão (Correia, 2012). A sensibilização da população, no sentido de a levar a ter uma postura e cultura de saneamento, é fundamental a promoção da educação Ambiental no sentido de melhorar as condições sanitárias dos centros do país.

4.2. AS POTENCIALIDADES AMBIENTAIS

Apesar dos vários constrangimentos ambientais que o arquipélago apresenta, existem diversas potencialidades que exploradas de forma sustentável, trarão uma mais-valia para Cabo Verde.

A chuva tem um regime muito curto e irregular, devido alterações climáticas, o que não justifica a quantidade de água pluvial (estimada em 181 milhões de m³ anuais) que se perde através do escoamento superficial, mas que poderia ser melhor aproveitada, utilizando as tecnologias mais inovadoras e medidas adequadas.

Existe um grande potencial no que tange ao aproveitamento dos recursos oceânicos e o potencial das zonas litorâneas em termos de riquezas de espécies e que através das políticas de preservação e conservação oferecem valores acrescentados ao país. O mar e as praias bem aproveitados, contribuem para o desenvolvimento do país em relação a produção de alimentos, sal, energia, água e para a prática de aquacultura e desenvolvimento turístico.

Criação das áreas protegidas consistem um excelente instrumento de preservação e conservação das biodiversidades terrestres e marinhas potencializando a ofertas científicas e turísticas.

O turismo é responsável por cerca de um quarto do PIB e mais de 60% das exportações. Em 2015, cerca de 569 mil visitantes efetuaram um total de 3,7 milhões de dormidas em estabelecimentos de alojamento de turismo registados em Cabo Verde (INE, 2015). A indústria testemunhou uma evolução notória, com o número de turistas que cresceu de cerca de 30 000 em meados dos anos 90 (principalmente emigrantes que visitam a família e amigos), para cerca de 500.000 em 2013 (UNWTO, 2014 *apud* PAENCECV⁴⁹, 2017).

O arquipélago apresenta uma paisagem rural que é diversificada e oferece um grande potencial para o turismo de montanha e de mar (Monteiro & Fernandes, 2015).

⁴⁹ Programa de apoio à estratégia nacional de criação de emprego em cabo verde

Para as ilhas montanhosas, caracterizadas por uma grande diversidade paisagística, constituem um importante atrativo para os que preferem esse nicho turístico.

Conforme destacam Pereira *et al.* (2017), a título de exemplo, a ilha de Santo Antão como o seu relevo montanhoso é caracterizado por uma grande variedade de paisagem, integrando elementos da geodiversidade que, pelo seu valor, constituem um importante atrativos geoturísticos.

A aposta nas energias renováveis e limpas parecem ter grande potencialidade no arquipélago: o sol, o mar e o vento são fontes inesgotáveis e em abundância nas ilhas.

As florestas e os seus recursos têm um papel importante no combate à desertificação, no aumento da capacidade do solo para a infiltração e retenção de água, a melhoria da paisagem e de fornecimento de materiais secundários e fontes de rendimento para a população rural.

4.3. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM CABO VERDE

A educação ambiental em Cabo Verde surge na década de setenta com os acontecimentos que marcaram o mundo, consequência do modelo de desenvolvimento adotada (D'Assunção, 2015). Apesar do desequilíbrio ambiental em Cabo Verde, persistente desde a época dos descobrimentos, quando os portugueses descobriram as ilhas e deu-se o primeiro contato ser humano-ambiente, conforme foi imortalizado no poema de Jorge Barbosa, Prelúdio:

Tabela 9 Prelúdio (poema de Cabo Verde)

<i>Quando o descobridor chegou à primeira ilha nem homens nus nem mulheres nuas espreitando inocentes e medrosos de trás da vegetação. Nem setas venenosas vindas no ar nem gritos de alarme e de guerra ecoando pelos montes. Havia somente as aves de rapina de garras afiadas as aves marítimas de vôo largo</i>	<i>E a vegetação cujas sementes vieram presas nas asas dos pássaros ao serem arrastadas para cá pela fúria dos temporais. Quando o descobridor chegou e saltou da proa do escaler varado na praia enterrando o pé direito na areia molhada e se persignou receoso ainda e surpreso pensando n'El-Rei nessa hora então nessa hora inicial</i>
---	--

<i>as aves canoras assobiando inéditas melodias.</i>	<i>começou a cumprir-se este destino ainda de todos nós.</i>
--	--

Fonte: http://projetos.unioeste.br/especializacao/afroindigena/docs/escritos_africanos_de_lingua_portuguesa.pdf

Em Cabo Verde, como país independente, os sucessivos governos têm-se empenhado em debelar as adversidades ambientais imposta pela própria Natureza, desenvolvendo estratégias para a preservar o ecossistema e melhorar os mecanismos de gestão ambiental.

Para Borges (2006), os avanços verificados nos últimos três séculos tornaram de capital importância para a consolidação da educação Ambiental em Cabo Verde e para o espaço lusófono no seu todo, dentro de uma perspectiva de desenvolvimento sustentável, apesar de pouca preocupação em fazer uma profunda reflexão sobre as grandes questões que mexem com a vida das populações. Os problemas ambientais são abordados de forma marginais sem ter a preocupação de chegar à origem dos problemas.

A República de Cabo Verde, pertencendo à região do Sahel e com toda a sua adversidade, a partir da década de setenta, começou a experienciar anos de busca ininterrupta de soluções para contrariar as fatalidades cataclísmicas impostas pela Natureza ambiental da região.

Conforme adianta Borges (2006), a evolução das questões ambientais em Cabo Verde pode ser dividida em três fases sempre de forma integrada no contexto da região saheliana.

Conforme a autora, a primeira fase corresponde aos anos setenta, em que apelida de “aprender a lidar com o problema”. Esta fase é caracterizada com aprendizagem frente a um grave problema ambiental dos anos setenta. Foi uma década de profunda estiagem e secas cíclicas persistente que dizimou muitas vidas humanas e dos animais, mas também esse período é assinalado por medidas e políticas a nível internacional a esta causa, chamando a atenção de toda a comunidade internacional, na procura de soluções para a seca e desertificação. Neste sentido, o arquipélago de Cabo Verde aderiu ao

CILSS⁵⁰ (Comité inter-estados para a Luta contra seca no Sahel), logo que se tornou um estado independente em 1975.

Desde essa altura, um conjunto de medidas foram postas em prática, com vista a uma gestão racional dos recursos existentes e a educação ambiental tinha um carácter tradicional e rudimentar, assente principalmente nas medidas de debelar a seca e a desertificação, alternando a prática agrícola com a pastorícia no entorno de um ecossistema muito frágil.

A segunda fase é denominada pela autora por “alcançar a mudança comportamental” nos anos noventa. É momento do surgimento da Educação ambiental na África Saheliana. Corresponha à fase de aprendizagem e de experimentação na forma de se relacionar com o ambiente e desafios ambientais. É neste cenário que o PFIE (Programa de Formação e Informação para o Ambiente) foi implementado em Cabo Verde no sistema educativo de forma institucionalizado.

Este programa desenvolveu-se durante 10 anos, através de ações de sensibilização e comunicação, animação nas escolas e elaboração de materiais didáticos, tendo como público-alvo a comunidade educativa. Segundo MAAP⁵¹ (2004), durante este período, foram contempladas pelas ações do PFIE, 200 escolas num total de cerca 400 em todos os concelhos e 52462 alunos num total de cerca de 80000, tendo recebido formação em Educação Ambiental 1832 professores num total de 3000 e contemplando no programa de formação diretores, gestores e coordenadores pedagógicos do ensino básico, animadores rurais, socias e jornalista.

A partir de 1994, a escola de formação de professores do ensino Básico IP (Instituto Pedagógico) integrou a Educação Ambiental na formação inicial dos professores.

Segundo Borges (2006), a Educação Ambiental nos anos 90 tinha um carácter regional e tinha como missão a mudança de comportamento apostada na rutura com o passado e nos processos tradicionais e propunha como principio, a alteração dos comportamentos

⁵⁰ <http://www.cilss.int/> (O CILSS foi criado em 1974 fazendo dele parte, 9 países (Burkina Faso, Cabo Verde, Gambia, Guiné Bissau, Mali, Mauritânia, Níger, Senegal e Chade), todos localizados na orla do deserto do Sahara)

⁵¹ Ministério do Ambiente Agricultura e Pesca

e atitudes, com base no conhecimento e na sensibilização através dos sistemas educativo nacional, transformando os alunos num veículo de opinião e no reforçar das capacidades de gestão dos recursos naturais no Sahel.

De acordo com o relatório de avaliação do impacto do programa em Cabo Verde, constata-se que as ações desenvolvidas pelo PFIE provocaram nos alunos mudanças positivas a nível do conhecimento, da participação, das atitudes e dos valores. O PFIE mudou o aspeto das escolas, principalmente no que tange a higiene, a conservação, a criação de espaços verde, o embelezamento e o desenvolvimento de atitudes favoráveis ao ambiente.

O mesmo relatório apontou alguns pontos fracos ou constrangimentos relacionados com o programa associada a Educação Ambiental, tais como:

- O fraco seguimento dos professores
- A grande mobilidade do pessoal docente e administrativo
- A fraca divulgação das experiências positivas
- Estratégias pouco eficazes com a comunidade
- A inexistência de recursos materiais e financeiros para a realização de atividades práticas
- A ausência de uma estratégia nacional de Educação Ambiental permitiu a mobilização de parceiros para o desenvolvimento de atividades de proteção ambiental nas escolas e nas comunidades em geral.
- A nível do ensino secundário e do ensino superior, excetuando eventos pontuais, não se registam ações que tenham em vista a filosofia e as finalidades aprovadas em Tbilissi para a educação relativa ao ambiente. Com efeito, não existe a estes níveis qualquer programa que trabalhe de forma abrangente a educação ambiental.

Conforme menciona a autora Borges (2006), na terceira fase – a partir da década de 2000, designada por “A procura da sustentabilidade”, a Educação Ambiental teve uma perspetiva dentro da lógica do desenvolvimento sustentável. Nesse contexto a educação ambiental é assumida como um projeto educativo, onde começa-se a pensar numa educação para o ambiente e a partir do ambiente, corresponde a fase pós-PFIE.

Conforme PANAI, em finais de 2003, deu-se a implementação do programa GLOBE⁵² em Cabo Verde, um programa de caráter internacional prático sobre o ambiente. O programa criou uma rede internacional de estudantes do ensino básico e secundário para estudar questões relacionadas com o ambiente, fazer medições e trocar entre si e com a comunidade científica internacional dados sobre o ambiente e cerca de 105 países foram implicados neste programa.

O ensino superior começou a ter uma certa sensibilização por questões ambientais, sobretudo nas escolhas dos temas do trabalho do final de cursos e nos conteúdos ministrados nas unidades curriculares de Biologia e Geografia. Várias outras iniciativas começaram a ter lugar nas instituições de ensino superior, como palestras, conferências, debates, visitas de estudos, etc.

Fora do contexto escolar, no setor não formal e informal, foram desenvolvidas várias ações de formação, informação e sensibilização das populações, sob a forma de campanhas na rádio e na televisão, palestras junto das populações e produção de suportes informativos no âmbito de programas específicas dos diferentes setores ou por comemoração de datas alusivas ao ambiente.

Concomitantemente, as instituições de investigações nacionais têm desenvolvido ações de formação, informação e sensibilização para o Ambiente. A INDP (Instituto Nacional de Desenvolvimento e Pesca) tem realizado ações de formação, informação e sensibilização dirigidas essencialmente para as comunidades piscatórias e foram também produzidos manuais e cartazes sobre espécies marinhas endémicas. O INIDA (Instituto Nacional de Investigação Desenvolvimento Agrária) tem produzido, materiais de informação e sensibilização com vista à proteção de espécies endémicas, para o público em geral e para a comunidade escolar.

⁵² <https://www.globe.gov/> consultado em 23 de julho de 2018 (A iniciativa deste programa partiu do Vice - Presidente Americano Al-Gore com o objetivo de desmistificar o estudo das ciências e identificar pessoas capazes de se tornarem cientistas profissionais. O programa GLOBE teve início em 1995 e a sua infra - estrutura foi criada pela NOAA (Administração Nacional dos Oceanos e da Atmosfera), NASA (Administração Nacional Aeroespacial), NSF (Fundação Nacional das Ciências), EPA (Agência para a Proteção do Ambiente) e os Ministérios da Educação e do Estado. A sua implementação nos Estados Unidos depende da parceria de mais de 130 organizações locais e estatais.

É importante destacar que em 2004 foi apresentado o plano ambiental setorial (PAIS) – educação, no âmbito de Segundo de Ação Nacional para o Ambiente, que cobre o horizonte de 2004-2014, numa visão de desenvolvimento sustentável de Cabo Verde de forma integrada. Não houve, contudo, um vazio porque o término do programa regional saheliano coincidiu com a institucionalização da Educação Ambiental no sistema educativo nacional, embora infelizmente só no ensino básico, deixando os restantes níveis de ensino a descoberto no que toca às questões ambientais.

Dispositivos legais de proteção ambiental em Cabo Verde segundo Borges (2006)

- Lei n.º 102/III/90 de 29 de dezembro, lei de carácter geral sobre a preservação, defesa e a valorização do património cultural e natural cabo-verdiano;
- Decreto legislativo nº2/93 de 13 de fevereiro, que declara as ZDTIs (Zona de Desenvolvimento Turístico Integral) e as ZRPTs (Zona de Reserva e Proteção Turística)
- Lei Nº 86/IV/93 de 26 de julho, que define as Bases da Política do Ambiente;
- Decreto-Legislativo N.º 14/97 – Desenvolve as normas regulamentares de situações previstas na Lei de Bases da Política do Ambiente e estabelece os princípios fundamentais destinados a gerir e a proteger o ambiente, exigindo a obrigatoriedade de Estudos de Impacto Ambiental para os projetos. Boletim Oficial, I Série n.º 25 de 1 de julho de 1997;
- Decreto-lei Nº 22/98, que aprova as normas mínimas relativas à elaboração de projetos de construção, à insonorização e às condições de segurança dos estabelecimentos noturnos de diversão
- Decreto-lei Nº 2/2002, que proíbe a extração e exploração de areais nas dunas, nas praias e nas águas interiores, na faixa costeira e no mar territorial
- Decreto-lei Nº 3/2003, que estabelece o Regime Jurídico das áreas protegidas;
- Decreto-lei Nº 5/2003 de 31 de março, que define o Sistema Nacional de Proteção do Ar;
- Decreto-lei Nº 31/2003 de 1 de setembro, que estabelece os requisitos essenciais a considerar na eliminação dos resíduos sólidos urbanos, industriais e

outros e respetiva fiscalização, tendo em vista a proteção do meio ambiente e a saúde humana.

- Decreto-lei Nº 40/2003 de 27 de setembro que estabelece o Regime Jurídico da reserva natural da ilha de Santa Luzia;

Os principais feitos relacionados com o ambiente e educação ambiental em Cabo Verde segundo Borges (2006)

- A Adesão de Cabo Verde ao CILSS (1976);
- Introdução do programa de reconstrução nacional com a independência (aumento da área arborizada em Cabo Verde de 5 mil (em 1975) para 100 mil hectares (em 2000));
- Criação de programas de luta contra a seca e a desertificação no Sahel. Fortes campanhas de extensão e divulgação rural como forma de educar a população e mitigar os efeitos da seca
- Introdução da Educação Ambiental após a Cimeira de Dakar que dava instruções para a criação de um programa ambiental em todos os países do CILSS;
- Arranque do Projeto-piloto PFIE em algumas escolas da ilha de Santiago;
- Formação de professores (pela primeira vez) sobre questões ambientais e introdução da Educação Ambiental (1990-1994);
- Consolidação da Educação Ambiental no Sistema Educativo cabo-verdiano com a introdução da Pedagogia Ativa no âmbito do projeto PFIE (1995-2000);
- Generalização da Educação Ambiental nas escolas do Ensino Básico (a partir de 2000);
- Elaboração das Agendas 21 Locais e do Sahel 21 (1996)
- Preparação para uma estratégia de Educação e Desenvolvimento Sustentável para a Cimeira de Joanesburgo (2002)
- Elaboração do PANA I e PANA II (2004-2014)
- Normatização e criação de legislação sobre o Ambiente (Lei de bases sobre o ambiente, lei de áreas protegidas etc. ...)
- Criação dos Parques Naturais de Chã das Caldeiras na ilha do Fogo, Serra da Malagueta em Santiago e Monte Gordo em S. Nicolau (a partir de 2005).

4.4. ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS E OS SEUS EFEITOS EM CABO VERDE

As alterações climáticas são um dos principais desafios dos últimos séculos, consistindo numa ameaça aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, atingindo principalmente as comunidades mais pobres e mais vulneráveis.

O continente africano é um dos mais vulneráveis às alterações climáticas, uma situação agravada pela interação de diversos fatores e a fraca capacidade de adaptação (Ipcc, 2007).

O relatório do IPCC (2007), as projeções para o ano 2020, apontam que em África entre 75 e 250 milhões de pessoas estarão expostas a um aumento de stresse hídrico devido às alterações climáticas e em alguns países, os rendimentos da agricultura de sequeiro reduzirão em até 50%, a produção agrícola, incluindo o acesso a alimentos estarão seriamente comprometidos e esta afetaria ainda mais a segurança alimentar e agravaria a desnutrição.

As projeções indicam que no final do século XXI, a elevação do nível do mar afetará as áreas costeiras e a população das áreas costeiras.

Os custos de adaptação às alterações climáticas, segundo o IPCC (2007), pode chegar a pelo menos 5% a 10% do Produto Interno Bruto (PIB) do continente.

As provisões para pequenas ilhas não são animadoras, espera-se um aumento do nível do mar, conseqüentemente um aumento de inundações, tempestades, erosões e outros riscos costeiros, ameaçando infraestruturas e campos agrícolas que servem de sustento as comunidades insulares.

São apontados problemas como a deterioração das condições das zonas costeiras, através da erosão das praias e desaparecimento dos recifes de corais, o que afetariam os recursos locais.

Projeta-se que até aos meados do século, as alterações climáticas reduzam os recursos hídricos em muitas das pequenas ilhas, a ponto de se tornarem insuficientes no período de maior procura.

Espera-se um aumento da temperatura e por conseguinte uma maior invasão de espécies não nativas, particularmente nas ilhas de latitude média e alta.

Para PNUD (2007), Cabo Verde é um exemplo perfeito de vulnerabilidade às mudanças climáticas. A insularidade do arquipélago e as características climáticas (comum à região do Sahel) terão efeitos graves sobre os já sensíveis ecossistemas, bem como as pessoas que dependem deles, devido às mudanças climáticas, agravando os esforços de redução da pobreza.

As mudanças climáticas previstas para o arquipélago terão maior impactes nos sistemas naturais e sociais, afetando principalmente a água, as florestas, o desenvolvimento costeiro, a agricultura e as fontes de energias.

Segundo o mesmo relatório, as projeções climáticas para Cabo Verde em geral apontam para um futuro mais quente e seco. Os modelos do IPCC sobre as alterações climáticas preveem um aumento nas temperaturas médias até 2,5°C para a região do Atlântico tropical oriental, e uma diminuição da humidade e precipitação de 5-10% por ano.

Essas alterações macroclimáticas e do nível do mar estão previstas manifestar-se numa variedade de formas e há provisões de que os seus impactes venham impedir o desenvolvimento de Cabo Verde, conforme a tabela seguinte:

Tabela 10 Impactos das mudanças climáticas previstos para Cabo Verde

Turismo	<ul style="list-style-type: none">• Danos graduais devido à erosão costeira e subida do nível do mar, com danos a estradas, pontes, equipamentos e instalações causados por eventos naturais extremos;• Aumento da necessidade em água e energia;• Aumento dos custos de funcionamento associados ao consumo excessivo de água e de energia, por sua vez, reduz a competitividade estratégica
Desenvolvimento rural e segurança alimentar	<ul style="list-style-type: none">• A agricultura de sequeira poderá se tornar cada vez mais incerta resultando numa produtividade ainda mais baixa;• Solos empobrecidos causam redução de produtividade e aumento da erosão;• Condições de subsistência cada vez mais difíceis podem levar à migração e abandono das comunidades rurais;• Maior insegurança alimentar e dependência na importação de bens alimentícios.

O contributo da Educação Ambiental para o cumprimento dos ODS em Cabo Verde

Estabelecimentos urbanos, habitação e migração	<ul style="list-style-type: none"> • Maiores riscos para a habitação dos mais desfavorecidos geograficamente localizados em zonas precárias; • Riscos de erosão devido a eventos climáticos de alta intensidade ao longo das zonas costeiras ou possibilidade de deslizamento de terras; • Aumento de ondas de calor e diminuição da disponibilidade de recursos hídricos; • Incidência de novas pragas e doenças.
Transporte marítimo e portos	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento do nível das águas do mar; • Aumento da intensidade de correntes e ondas; • Aumento da frequência e intensidades de tempestades e chuvas torrenciais.
Transporte terrestres e serviços	<ul style="list-style-type: none"> • Tempestades intensas e chuvas torrenciais frequentes criando inundações e movimentação de terras; • Grande variabilidade do tempo pode causar pressão sobre a integridade do asfalto das estradas.
Setor da energia	<ul style="list-style-type: none"> • Maior dependência energética aumenta os custos e diminui a competitividade; • Risco estratégico: desvio do objetivo de autossuficiência.
Gestão integrada de recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> • Degradação da qualidade da água; • Aumento da procura da energia dependente da água por parte de diferentes sectores; • Redução da produtividade agrícola; • Conflito entre os utilizadores sectoriais

Fonte: <https://www.preventionweb.net/files/FolhetoPNUD-CV-PT-Web.pdf>

5. ESTRATÉGIAS DE CABO VERDE PARA CUMPRIMENTO DOS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS) 2030

A república de Cabo Verde é um arquipélago com uma superfície de 4.033 km², formado por dez ilhas, sendo Santiago a maior ilha, com cerca de 24,6% do território Nacional, seguida de Santo Antão, com 19,3% do território. A população de Cabo Verde vem crescendo desde 1950, e continuará a crescer, pelo menos até 2030, conforme as projeções demográficas do Instituto Nacional de Estatísticas (INE), para o período 2010-2030, devendo a população residente passar de 531.239 habitantes em 2016 para 621.141 habitantes em 2030, conforme a tabela seguinte.

Tabela 11 *Evolução da população e as dependências*

Ano	2010	2016	2021	2030
População total	494.040	531.239	563.198	621.141
Dependência (Menores de 15 anos e mais de 65 anos)	41%	34,4%	33,2%	32,5%
População dos 15-64 anos	60,6%	65,5%	66,84%	67,5%

Fonte: INE, 2019

A população cabo-verdiana era extremamente jovem, com uma idade média de cerca de 28,6 anos, em 2016, em comparação com uma média mundial de 30 anos. A idade média dos cabo-verdianos aumentará e atingirá 29,8 anos, em 2020, e cerca de 33 anos, em 2030. Prevê-se que a proporção de crianças de 0 a 14 anos decresça de 29,0%, em 2016, para 27,3%, no horizonte do PEDS e para 24,0%, em 2030, enquanto a proporção da população dos 15 a 64 anos, deverá aumentar de 65,5%, em 2016, para 67,5%, em 2030.

A Agenda 2030 é um processo em curso, em progresso, não é uma obra acabada e a pandemia COVID-19 veio mostrar que não há verdade absoluta e a contrariar a imprevisibilidade do futuro e os contextos alteraram-se e neste sentido está a modificar de forma profunda (United Nations, 2019).

O mundo está a atravessar a maior crise de sempre, intensa, impactante na saúde, economia, ambiente e na vida social.

A curto prazo, a pressão sobre a receção económica, que é muito forte, a medição da sua profundidade se faz por aproximações a escala mundial. O ritmo do seu desenvolvimento é incerto e há muita incógnita e receio sobre a evolução da pandemia e a sua cura.

A médio prazo, o novo normal irá formatar um novo padrão de comportamento e consumo de bens e serviços.

Os assuntos como alterações climáticas e a sustentabilidade, não sendo novos, tendem a ganhar mais relevância e maior valoração política social e ambiental.

Cabo Verde tem de se preparar rapidamente para adequar-se às transformações em curso, tem de se posicionar as novas oportunidades que a era pós-pandemia irá proporcionar, concebendo e realizando as transformações estruturais que se mostrarem necessárias.

O Arquipélago de Cabo Verde define os pontos estratégicos no horizonte 2030, com vista a contribuir para o desenvolvimento sustentável:

- A integração de questões económicas e ambientais numa forma estratégica no desenvolvimento económico e social de Cabo Verde, através da valorização dos recursos endógenos.
- Realizar a transformação digital
- Posicionar Cabo Verde com um bom serviço de saúde, com um bom nível de segurança sanitária
- Diversificar a economia, através da adequação das estratégias de Cabo Verde como plataforma no atlântico médio
- Adequar as novas configurações dos mercados internacionais pós pandemia da COVID-19
- Garantir a segurança total dos cidadãos
- Desenvolver a aliança estratégica para ancorar a economia de Cabo Verde e reduzir as suas vulnerabilidades
- Desenvolver o capital humano e o capital institucional
- Continuar a apostar no fomento empresarial e no empreendedorismo no setor privado nacional, na atração de investimento estratégico e na aceleração do ambiente de negócio.

A estratégia da República de Cabo Verde perante o cenário da pandemia que se vive consiste em potenciar os recursos endógeno para um novo posicionamento pós pandemia. Segundo o primeiro-ministro de Cabo Verde⁵³, o desafio é produzir mais valor económico, social e melhor compromisso geracional, através da gestão sustentável e racional dos recursos endógenos.

No âmbito da energia, a transição energética pretende tornar Cabo Verde mais resiliente e menos vulnerável aos choques externos, económicos e ambientais. A transição energética baseada em energias renováveis e a mobilidade elétrica deve ser um designo estratégico para o desenvolvimento sustentável de Cabo Verde.

A resposta à forte vulnerabilidade e disposição ao choque externo compreende as medidas que tem a ver com a redução da dependência dos combustíveis fósseis, aumentar significativamente a penetração das energias renováveis para antecipar a meta dos 100% previsto para 2040, acelerar a mobilidade elétrica e aumentar a eficiência energética.

Os impactos serão transformacionais a nível económico, social e ambiental e particularmente no domínio da água, energia e saneamento, para além do desenvolvimento de competências, oportunidades de investimentos, empreendedorismo e exportação no domínio das energias renováveis.

A água é um outro recurso endógeno de capital importância e estratégico para Cabo Verde, devido à sua localização no grupo dos países sahelianos, fortemente afetado pela escassez hídrica. O povo cabo-verdiano enfrenta desde sempre a problemática da escassez hídrica, associada a muitos períodos de seca durante a sua história – que foram sempre ultrapassados.

Segundo o Painel Intergovernamental sobre as Alterações Climáticas (IPCC), a tendência do século XXI, a nível mundial, é de menos chuva em várias regiões do mundo, havendo, por isso, a necessidade de mudar o paradigma da lógica de sobrevivência para a lógica de sustentabilidade em relação a estratégia do uso da água.

⁵³ https://noticias.sapo.cv/actualidade/artigos/ulisses-correia-e-silva-diz-que-desenvolvimento-sustentavel-e-um-dos-maiores-desafios-de-cabo-verde?fbclid=IwAR1Ainw0dKPQQjQ9javidMxlEx7c0vJP9yeeZTLCXB4pM13DW_DM4q1wRc5Y in 05/07/2020

É determinante nos próximos tempos para Cabo Verde uma estratégia de água associada às energias renováveis, que intensifica o investimento na dessalinização da água para o consumo humano e diversificação com eficiência das fontes de água para irrigação na agricultura com recurso a dessalinização, reutilização de águas residuais e massificação da rega localizada ou gota-gota.

Em relação à agricultura e ao solo, Cabo Verde tem pouco solo arável disponível à prática da agricultura, por isso a necessidade de ser exigente no sentido de combinar os esforços, tecnologia, a formação e investigação e gestão para atingir o objetivo de uma agricultura de maior rendimento e maior produtividade.

Uma agricultura orientada para criar cadeias de valor suportadas por um sistema de logística de apoio a produção e a distribuição, capaz de atrair o investimento privado, de penetrar no mercado turístico e de reforçar a contribuição para a segurança alimentar.

O mar é, talvez, o maior recurso natural das ilhas, a agenda prevê transformá-lo em economia azul com o objetivo de criar mais e melhores oportunidades de emprego, de empreendedorismo e de investimento em áreas como as pescas, aquacultura, a indústria pesqueira, a indústria farmacêutica, o ecoturismo, os transportes, a navegação (*bunkering*), o *transhipning* e a reparação naval.

A atividade económica deve ser compatibilizada com a gestão sustentável dos recursos oceânicos, costeiros e áreas afins e a economia azul integrada na ação climática.

A criação da zona económica especial da economia marítima é uma oportunidade para estruturar as diversas atividades ligadas ao mar, de uma forma integrada e estratégica para posicionar Cabo Verde como centro de referência no desenvolvimento de competências técnicas, profissionais, universitárias e de investigações associadas as necessidades da economia azul.

A transição energética, a estratégia da água, a economia marítima, o vulcanismo, a reserva da biosfera, a agricultura inteligente, a requalificação urbana e ambiental e a segurança sanitária se caminharem juntas de uma forma estratégica serão uma grande oportunidade para posicionar Cabo Verde para uma economia Verde, uma economia azul e um país seguro.

Agregando a economia verde e a economia azul, a cultura e as indústrias criativas, através de valorização das artes, da música e dos patrimónios estará a posicionar Cabo Verde como uma marca forte para um turismo diferente, alternativo e complementar ao sol e praia e para um turismo multiplicador, muito mais forte sobre a economia das ilhas.

A transformação digital é um dos maiores desafios para a aceleração dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e o crescimento económico, neste sentido, manifesta como prioridade no horizonte 2030 para aumentar a eficiência e a qualidade da administração pública, a eficiência e a qualidade do ensino, do serviço de saúde, do ambiente de negócios e da própria gestão das empresas, para aumentar a conectividade com diáspora e reduzir o impacto da insularidade, para criar oportunidade e empreendedorismo jovem e para transformar Cabo verde numa plataforma de produção e exportação dos serviços digitais.

A crise da pandemia da COVID-19 veio colocar a saúde e a segurança sanitária no centro das prioridades e reforçar a transversalidade da saúde e o seu papel em todas as políticas no sentido preventivo.

A diáspora cabo-verdiana, onde pontificam cientistas, investigadores, especialistas em diversas áreas da saúde é chamada a ter uma participação especial este ponto da agenda 2030.

Cabo Verde necessita de se posicionar, num curto período de tempo, como destino turístico seguro, para a retoma da confiança e relançamento da atividade turística e de qualquer outra atividade económica afetada pelo distanciamento social derivada da pandemia de COVID-19.

Em termos estratégicos, a Agenda 2030 vai mais longe: pretende a segurança total, colocar Cabo Verde em condições de garantir a todos segurança sanitária, segurança económica, segurança ambiental, segurança social, segurança pública, segurança habitacional e segurança alimentar.

A agenda estratégica de desenvolvimento sustentável 2030 incide especialmente na prioridade à inclusão social, à inclusão produtiva e cuidados, à integração do setor informal da economia no setor formal com o aumento de rendimento e com acesso à segurança social para os diversos operadores desses setores.

A política de habitação social, a saúde pública e a segurança sanitária, devem ser comprometida com a redução da pobreza, redução das desigualdades sociais, a redução da assimetria regionais no sentido de criar oportunidade de produção social e económica das famílias. Neste sentido, a descentralização, o desenvolvimento local e regional deverão continuar a merecer especial atenção e devem ser reforçadas.

Em termos de abordagem estratégicas e de alianças, são conhecidas as vulnerabilidades de Cabo Verde devida à sua dimensão, a sua própria localização e devido ao facto de ser pequeno estado insular.

Cabo Verde é uma economia aberta, fortemente exposta ao choque externo, sendo obrigada a encontrar mecanismos estáveis e eficazes de respostas para fazer face à situação extraordinária de emergência que não descompensem a economia e, para que de uma forma robusta e continuada, investir nas transformações estruturais que tornem o país mais resiliente e sustentável.

A crise provocada pela pandemia COVID-19, pela sua intensidade e profunda, vai exigir a mobilização de recursos excepcionais para financiar o esforço e estabilização económica e social, de recuperação e relançamento da economia, nesse quadro, o alívio da dívida externa justifica-se, conforme primeiro-ministro de Cabo Verde.

Os recursos da dívida externa poderão ser aplicados em investimentos com impactos transformacionais, estruturais de acordo com as prioridades da agenda estratégica de desenvolvimento sustentável.

Por último, e o mais importante e determinante para o sucesso da agenda estratégica, é o capital humano e o capital institucional.

A agenda estratégica para o desenvolvimento sustentável horizonte 2030 lança um olhar especial sobre a educação e formação acessíveis, inclusivas e de qualidade, ajustadas às novas exigências da economia de conhecimento, da economia da aprendizagem, da economia verde, da economia azul e da economia digital e a classificação para a empregabilidade e para o empreendedorismo. O ensino merece um papel importante e um melhor aproveitamento do seu potencial transformador.

Valores como a família, a cidadania responsável, a solidariedade, a responsabilidade ambiental devem ser transmitidos e comunicados em língua ajustada às atuais e futuras gerações, visto como o ponto fraco da organização social das ilhas.

São determinantes para aceleração da caminhada para o desenvolvimento sustentável a estabilidade política e social, boa governança, estado de direito democrático, instituições credíveis como a principal infraestrutura do estado de Cabo Verde que suporta a paz social, a confiança e distingue o arquipélago no concerto das nações.

Cabo Verde não falhou os Objetivos do Desenvolvimento do Milénio (ODM) e não poderá falhar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

São todos convocados a contribuir para uma agenda estratégica nacional, assumir compromissos, a unir forças para reerguer, estabilizar e fazer a caminhada com convicção, com perseverança e com a ambição.

6. ESTUDO DE CASO

6.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO (MRGS)

O aumento da população verificado no século XX trouxe diversos e graves problemas ambientais, agravados pelo aumento exponencial do consumismo e da utilização de recursos. Este crescimento populacional, no entanto, gerou uma produção de resíduos sem precedentes que, sem a correta gestão, têm como destino final os mares e oceanos, ameaçando gravemente os sistemas marinhos. Esses resíduos, maioritariamente com origem em fontes terrestres, são denominados por lixo marinho e põem em risco a biodiversidade marinha e a saúde humana.

O lixo marinho pode ser definido como qualquer material sólido duradouro, fabricado ou processado que é descartado, eliminado ou abandonado no mar ou na terra, mas que eventualmente irá parar ao mar e oceano. O lixo marinho é constituído por uma grande diversidade de materiais, especialmente materiais que se degradam lentamente, nomeadamente plástico – o que constitui cerca de 70% de todo o lixo marinho – e outros materiais como o vidro, metal, papel entre outros, o que agrava a situação atual. Existem, contudo, diferenças significativas entre regiões no tipo e quantidade de lixo que entra no mar, que normalmente estão associadas a fatores socioeconómicos como o urbanismo, turismo e atividades de pesca.

O lixo marinho é um problema global que afeta todos os países costeiros do mundo, independentemente da sua localização, condição social ou económica. Por esse motivo, são necessárias mudanças significativas na sociedade, de forma a minimizar este problema e os seus efeitos para os ecossistemas marinhos e para a saúde humana.

A localização geográfica

O concelho da Ribeira Grande de Santiago (RGS) situa-se no flanco Sudoeste da maior ilha de Cabo Verde, Santiago, a uma distância de 12 km do capital do país, cidade da Praia. O município é o segundo maior da ilha de Santiago, com 164 km de superfície, distribuída em duas freguesias: Santíssimo Nome de Jesus e São João Baptista. A Ribeira Grande de Santiago faz divisão territorial com os municípios da Praia, São Domingos, São Lourenço dos Órgãos a este, São Salvador do Mundo e Santa Catarina a norte, e a Oeste é banhada pelo mar (figura 7).



Figura 7 Enquadramento geográfico do município da Ribeira Grande de Santiago

Fonte: Service Layer Credits: Esri, Garmin, GEBCO, NOAA NGDC and other contributors.

- United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (OCHA). (2018). Cabo Verde - Administrative Boundaries. HUMANITARIAN DATA EXCHANGE v1.43.1. Available online at <https://data.humdata.org/dataset/cape-verde-administrative-boundaries>

No aspeto geomorfológico, qualifica-se por Achadas, montes, planaltos e picos com altitude média na ordem dos 200 metros que terminam de forma brusca sobre os oceanos, o que expõe a forte declividade das falésias. O concelho, apresenta algumas ribeiras e vales profundos e encaixados que se destacam, como os vales da Ribeira Grande, Ribeira de São João e Ribeira de Santa Clara. Pelo facto de apresentar acentuada aridez nas regiões litorais, onde se faz sentir uma ventania, por vezes forte, o que escasseia a chuva, contrastando com parte norte que beneficia de maiores precipitações e, conseqüentemente, um coberto vegetal mais expressivo do que nas faixas litorâneas (Torda *et al.*, 2010).

Aspetos histórico-culturais

Os aspetos socioculturais do município da Ribeira Grande de Santiago estão associados à expansão europeia. De acordo com a tese oficial, as primeiras ilhas foram descobertas em 1460 e dois anos mais tarde deu-se o povoamento. Ribeira Grande de Santiago foi primeiro núcleo de povoamento instalado pelos portugueses na África Ocidental no séc. XV, por volta de 1462 (Cabral *et al.*, 2001).

Em conformidade com a história geral de Cabo Verde, Ribeira Grande de Santiago apresentava condições naturais favoráveis, bons ancoradouros, vales verdejantes e profundos e disponibilidade em água crucial para o descanso e o abastecimento dos navios no processo de expansão europeia. O então assentamento populacional serviu de plataforma de apoio à estratégia delineada pela então metrópole para prosseguir a sua expansão mais a sul e explorar as riquezas dos povos colonizados. Administrativamente, esteve sob a jurisdição do Município da Praia durante muitos anos, tendo adquirido a sua autonomia municipal em 2000. O seu passado rico em memórias e monumentos históricos estão na origem da sua classificação ao Património da Humanidade pela UNESCO, estabelecido no Decreto-Lei nº 102/III/90, de 29 de dezembro.

Aspetos socioeconómicos

Historicamente, o município da Ribeira Grande de Santiago é marcado por uma forte concentração da população no meio rural, o que caracteriza as suas gentes, no seu modo de vida e nas suas atividades (Cabral *et al.*, 2001). Com efeito, uma fração da sua

população labora no setor primário, principalmente, agricultura de sequeiro, agricultura de regadio e pecuária, fortemente condicionada pelo regime de fraca precipitação, pelo que a produtividade é baixa. A produção de grogue que constitui importante fonte de rendimento às famílias, encontra associada prática da agricultura de regadio. A agricultura é complementada com a pecuária e a pesca tradicional.

O setor terciário, principalmente o comércio, é outra atividade que se desenvolve de uma forma muito tímida no município. Vislumbram pequenos negócios, do tipo de mercearias, vendas ambulantes de produtos que variam desde o pescado, produtos agropecuários frescos, transformados e peças de artesanatos. Muito recentemente, surgiram alguns serviços de hotelaria e restauração localizados no centro histórico e na sua envolvência.

Ribeira Grande de Santiago está entre os concelhos mais pobres do país, associado às suas próprias condições naturais, predominantemente montanhosa, levando a uma grande dispersão da população. A sua orografia é favorecedora do encravamento e do isolamento das populações do concelho, dificultando um desenvolvimento regional equilibrado e com peso significativo na formação da pobreza.

A dinâmica económica do município ainda é fraca, promovendo um número reduzido de empregos e um fraco rendimento das famílias, aliada à existência de poucas empresas, o que faz com que a maioria pratique atividades informais de sobrevivência.

Se em Cabo Verde cerca de 10% da população vive na pobreza extrema e 35% é pobre, na Ribeira Grande de Santiago cerca de 15% vive na pobreza extrema e 41% é pobre (INE, 2015).

De salientar que, segundo o meio de vida, cerca de 8% da população do município de RGS vive do trabalho, 1% de pensão social, 81% de ajuda das famílias em Cabo Verde e 5% da remessa de famílias no estrangeiro.

A pesca figura igualmente como um sector de atividade importante, empregando 234 pessoas, o equivalente a 4,1% dos empregos criados neste município, embora o seu peso económico seja ainda muito relativo e incipiente.

No porto de pesca da Cidade Velha estão em atividade 40 pescadores distribuídos por vinte embarcações artesanais motorizadas e de boca aberta ((INE, 2015). Aqui também trabalham trinta peixeiras que na sua quase totalidade escoam os seus produtos para mercado da Praia. Apenas duas delas vendem na Cidade Velha. Não há registos de capturas e do peso económico desta atividade no quadro da cidade, estando as estatísticas agrupadas por concelhos e por ilha (ISCEE, 2015).

Os principais constrangimentos do sector relacionam-se com o distanciamento progressivo das zonas de pesca, implicando custos difíceis de comportar por pequenas unidades artesanais com motores a gasolina, sobretudo quando não se realizam capturas ao nível de poderem cobrir os encargos.

Em relação às infraestruturas de produção e de pesca, não existe nenhuma embarcação de pesca semi-industrial, nem estruturas de conservação de pescado como câmaras de conservação e unidades de produção de gelo em funcionamento. O Centro de Conservação de Pescado de Porto Mosquito, um dos mais importantes centros de pesca do município encontra-se inativo desde 2002.

As ocupações desenvolvidas pela população do concelho segundo ramo de atividade é setor primário apresenta em maior destaque (agricultura, produção de animal e pesca). A administração pública, defesa e segurança constam no segundo plano e o comércio e a restauração é uma atividade importante no concelho.

Aspetos demográficos

Os últimos dados do INE, publicados em 2019, indicam que em Ribeira Grande Santiago residem 8.329 habitantes, representando 1,6% da população de Cabo Verde e 2,8% da ilha de Santiago.

Os dados demonstram que em termos evolutivos, a população do município manteve-se praticamente inalterável desde o ano 2000 até 2017 (figura 3).

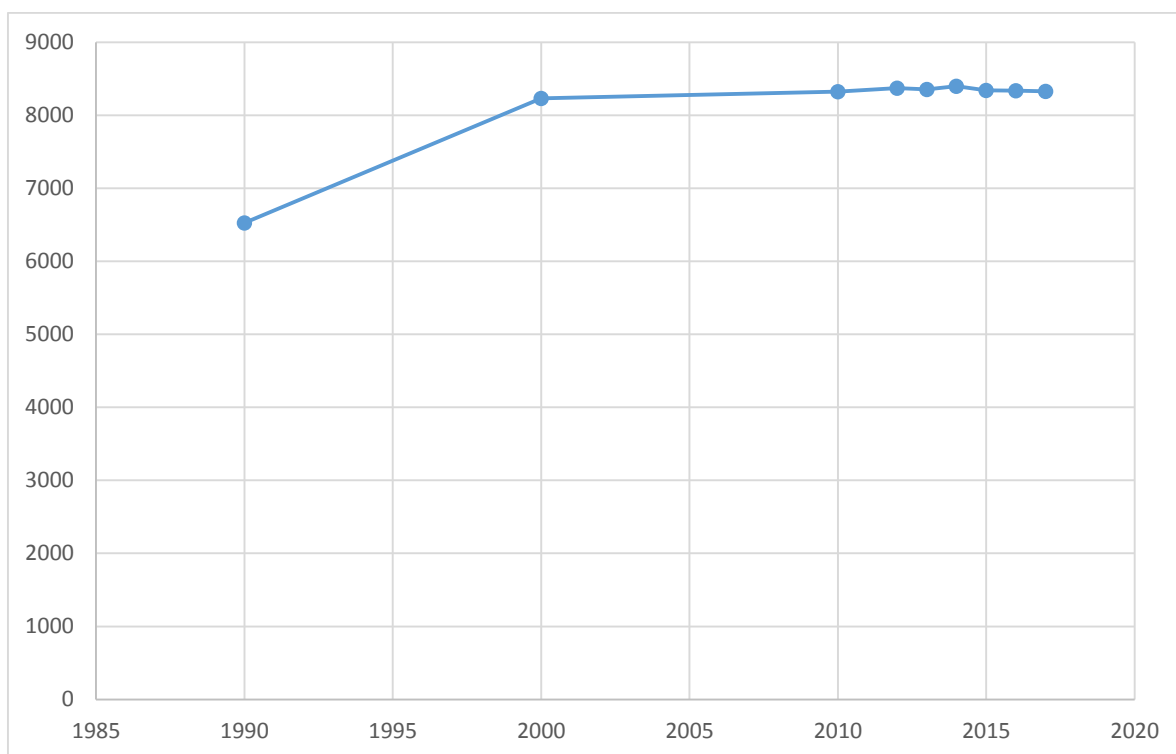


Gráfico 1 Evolução da População de RGS

Fonte: INE | IMC 2017 (Inquérito Multi-Objetivo Contínuo)

No concelho da Ribeira Grande de Santiago, a população masculina corresponde a 49,3% contrabalançando com 50,7% da população feminina.

A distribuição da população por grupo etário não é linear, na medida em que 28,6% tem a idade compreendida entre 0-14 anos etária da população idosa é muito baixa, representando 6,7% da população total, com uma média de 28,6 e 23,0% entre 15-24 anos, isto é, mais da metade da população tem menos de 25 anos.

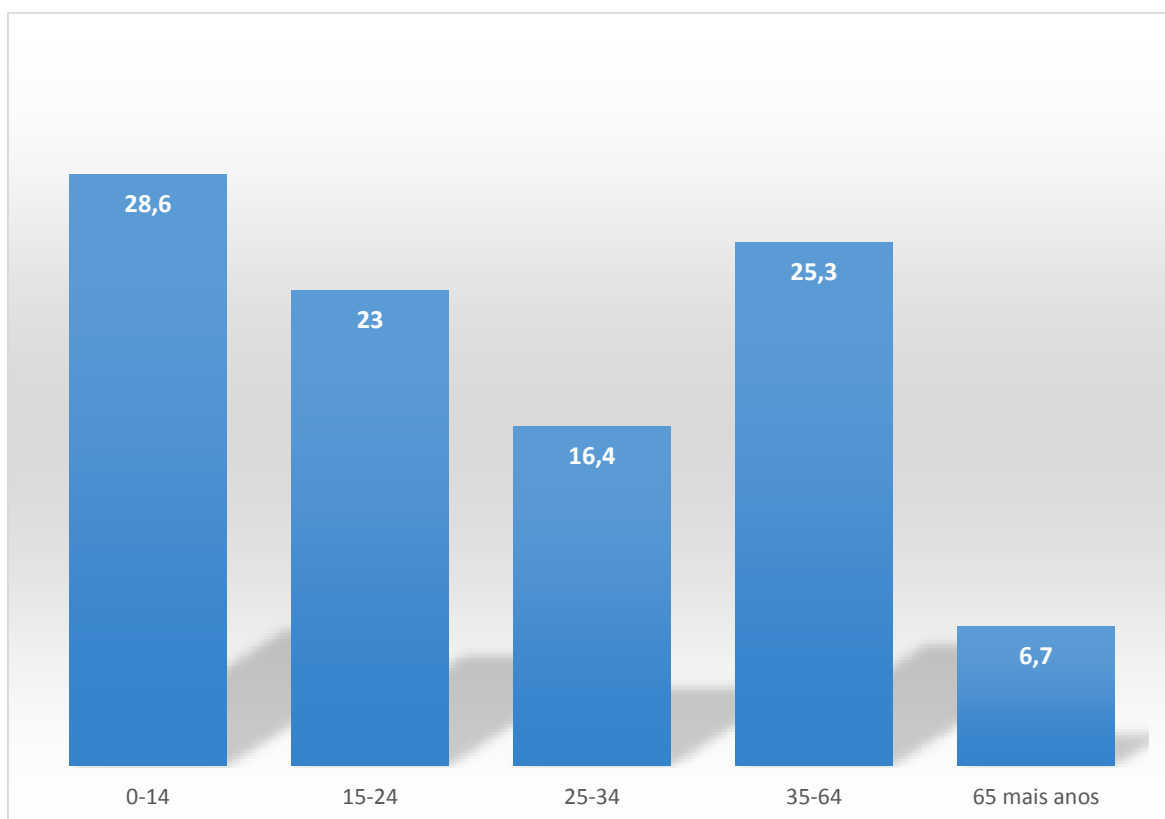


Gráfico 2 Distribuição da população por grupo etário

Fonte: INE | IMC 2017 (Inquérito Multi-Objetivo Contínuo)

Em relação ao agregado familiar, o município tem cerca de 1935 agregados familiares, em que 47,2% são representado pelo homem e 52,8% pela mulher, com uma dimensão de 4,3 membros por família. A tipologia do agregado familiar mais expressivo é monoparentais compósitos. Outras tipologias destacam-se, entre as quais, conjugais compósitos (20,9%), conjugais nucleares (19,3%), (Fonte: INE | IMC 2017).

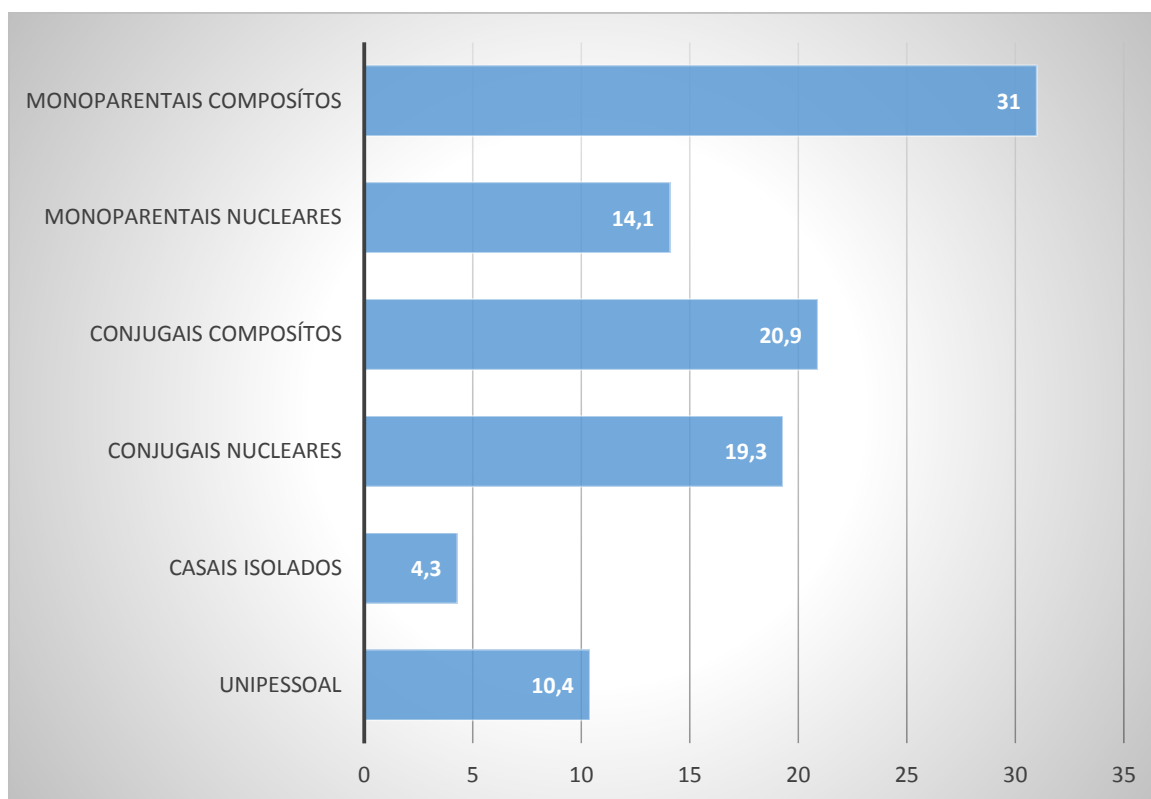


Gráfico 3 Tipologia do agregado familiar

Fonte: INE | IMC 2017 (Inquérito Multi-Objetivo Contínuo)

A nível da educação, o concelho apresenta uma taxa de 81,3% da população com mais de 15 anos alfabetizada, dos quais 88,3% entre os homens e 75,1% entre as mulheres. Nas camadas mais jovens, com menos de 25 anos, a taxa de alfabetização chega a 98,4%, sendo 96,9% entre os homens e 100% para as mulheres.

O concelho tem 12,7% da sua população que nunca frequentou a escola, com 49,2% com nível de instrução básico e 42,0% com nível secundário (Fonte: INE | IMC 2017).

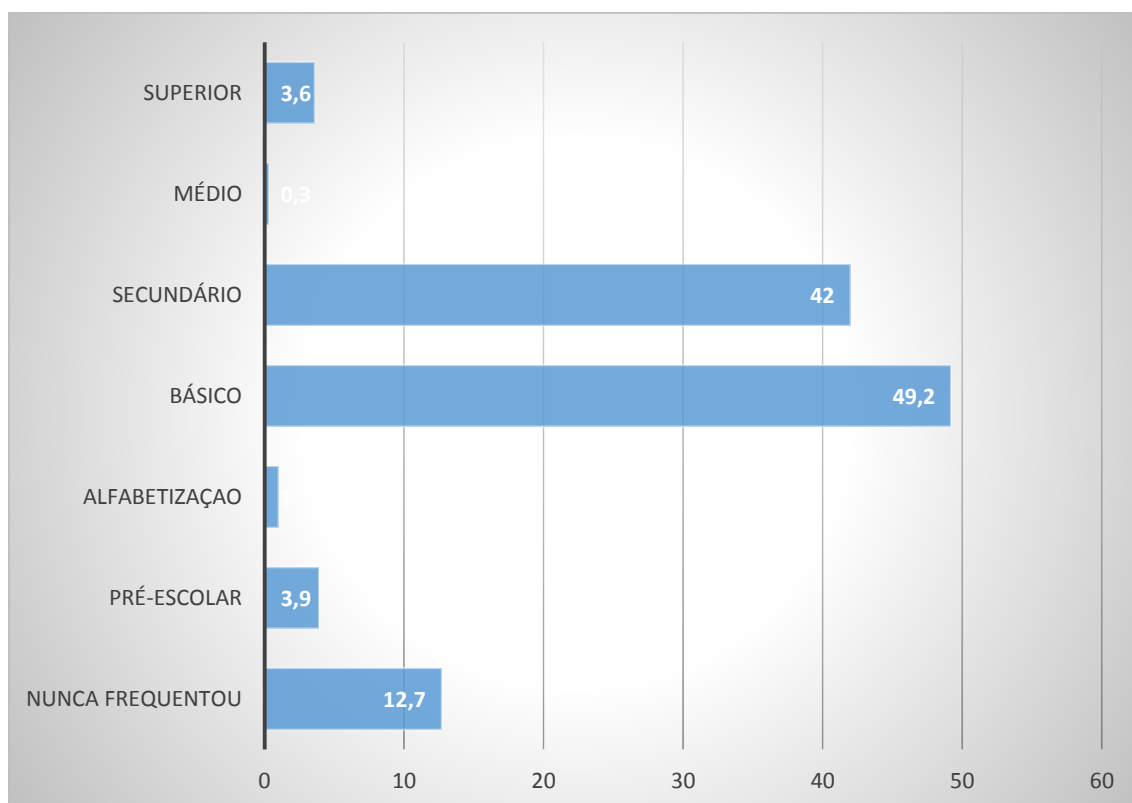


Gráfico 4 Nível de instrução

Fonte: INE | IMC 2017 (Inquérito Multi-Objetivo Contínuo)

Conforme o INE, em relação ao mercado de trabalho, o município despõe de 42,5% da taxa da população ativa, sendo 46,7% no setor masculino e 38,8% no setor feminino.

O desemprego jovem está na ordem dos 44,1%, a taxa de desemprego oficial está nos 13 %, apenas 42 % da população ativa está ocupada.

Os dados apontam para 54,8% tem acesso a casa de banho, 20% da população não tem acesso à eletricidade, 51,7% da população ainda cozinha à base da lenha, 77,4% da população tem acesso a água da rede pública, 79,6 % da população tem acesso a eletricidade, 45,8 % usa gaz para cozinhar, 52,%9 usa contentores para evacuação de lixo (Fonte: INE | IMC 2017).

Relativamente ao acesso às tecnologias de informação e comunicação (TIC), penas 10,2% da população tem acesso á Internet, só 19,5% tem acesso ao computador, 69% da população tem televisão e 23,5% da população tem acesso a telefone fixo (Fonte: INE | IMC 2017).

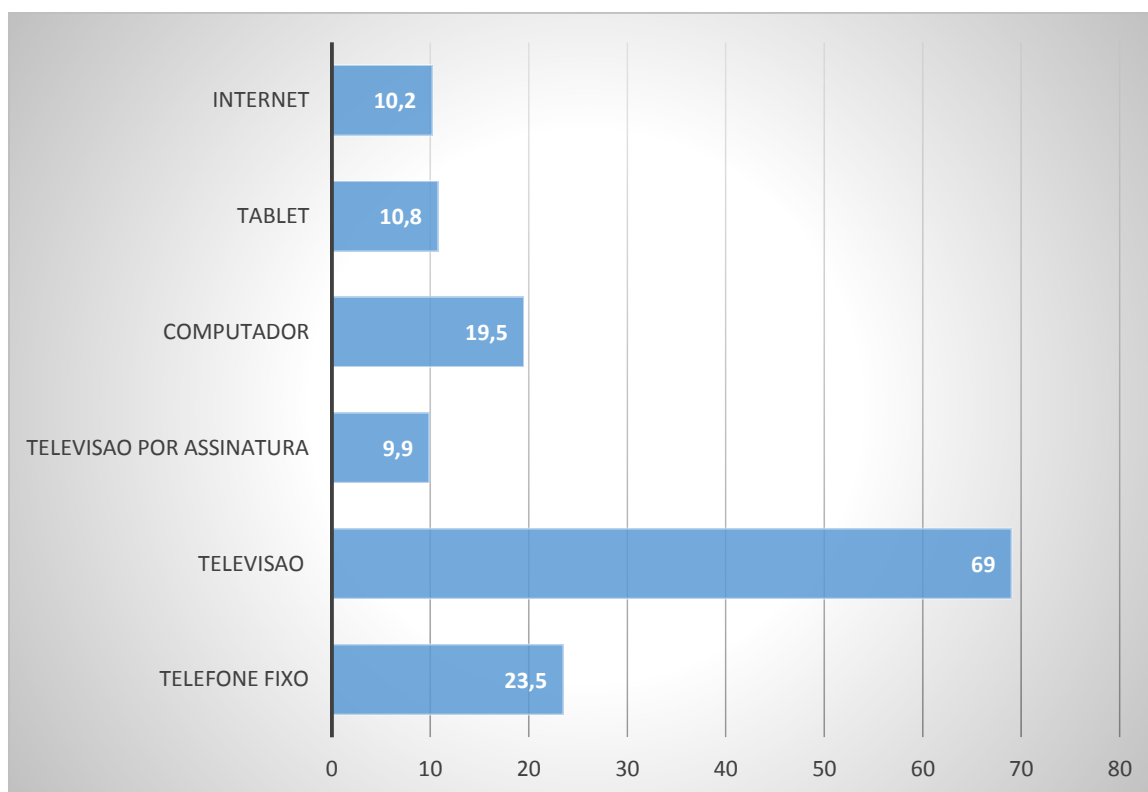


Gráfico 5 Taxa de acesso às TIC

Fonte: INE | IMC 2017 (Inquérito Multi-Objetivo Contínuo)

Aspetos turísticos

O turismo é um dos eixos estratégicos para o desenvolvimento de qualquer país, e em Cabo Verde não é exceção. Para o desenvolvimento do setor turístico é necessário que os municípios desenvolvam estratégias de identificação, sistematização e classificação dos recursos turísticos existentes e uma forte aposta na promoção.

O município de Ribeira Grande de Santiago dispõe de grandes condições para o turismo histórico e cultural potenciada pela importância do sítio histórico constituído por um conjunto de monumentos que consagraram o reconhecimento da Cidade Velha como Património Cultural da Humanidade.

Neste contexto, município de Ribeira Grande de Santiago apresenta atrativos turísticos que podem ser classificados em recursos turísticos naturais, recursos turísticos histórico-culturais, equipamentos e serviços turísticos e eventos programados (festas de romaria).

Por opção metodológica e tendo em conta o objetivo principal da tese, apresenta-se alguns recursos/atrativos turísticos naturais e recursos/atrativos histórico-culturais:

- **A Praia da Cidade Velha**, localizada no terminal da Ribeira de Cidade Velha com aproximadamente 300m de comprimentos e 3 m de largura. Trata-se de uma praia de pequena dimensão, composta de calhaus rolados e água límpida (Castillo Canalejo *et al.*, 2011). Embora seja uma praia de fácil acesso, é mais frequentada pela população local.



Figura 8 Praia da Cidade Velha

Fonte: ISCEE, 2015

- **O Vale da Ribeira Grande** é verdejante, coberta de coqueiros, magueiras, cana sacarina e outras espécies de árvores que lhe confere uma característica peculiar no contexto de zona semiárida do litoral. Em virtude dessas características, pode ser considerado o “pulmão” da Cidade Velha. É um vale encaixado em forma de “u”, bastante fértil que possui um microclima local (Spigolon *et al.*, 2019). Como

se pode observar na figura 9, tanto as encostas como o fundo deste vale são ocupados com produções agrícolas.



Figura 9 Vale da Ribeira Grande

Fonte: ISCEE, 2015

- **A calabaceira (Embondeiro)** é uma árvore que se encontra no centro da Cidade. A Calabaceira (*Adansonia digitata* L.) é uma espécie arbórea oriunda da África continental tropical e subtropical que foi introduzida em algumas ilhas de Cabo Verde. Tem mais de 10 metro de altura e o perímetro pode ultrapassar os 4 m, impondo assim na paisagem pela sua grandiosidade. É considerada uma árvore sagrada, havendo muitas lendas associadas. É muito conhecida em Cabo Verde pelo seu valor a nível gastronómico. Também é considerada uma planta medicinal.

Esta árvore reveste-se de um simbolismo particular, pois, segundo reza a história, foi um dos pontos de visita de um dos mentores do evolucionismo, Charles Darwin, na sua passagem por Cabo Verde, cujas descrições constam do diário deste cientista naturalista (figura 10).

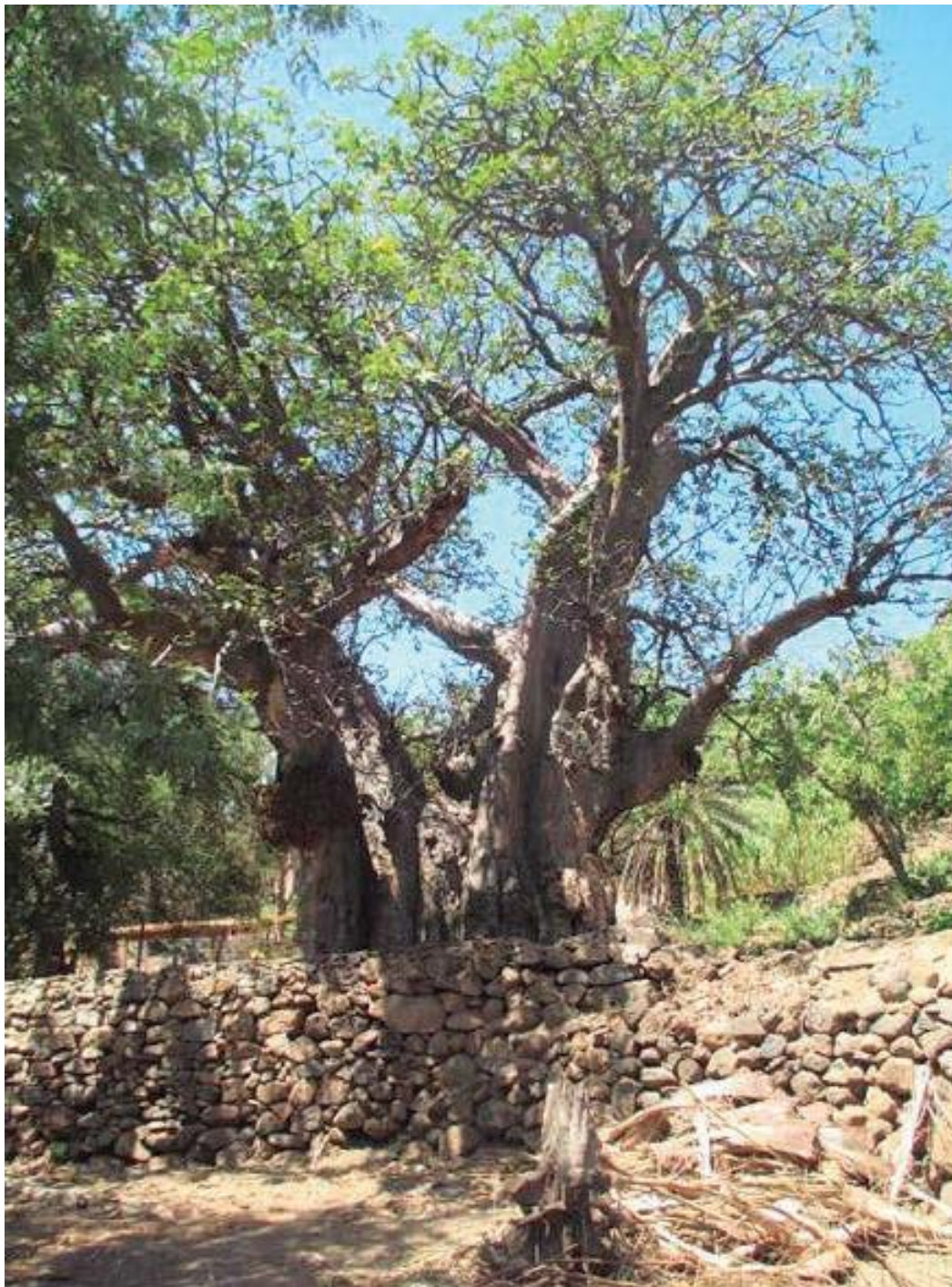


Figura 10 Calabaceira (embondeiro)

Fonte: ISCEE, 2015

- **A Praia de Calheta** situa-se na zona de S. Martinho Grande (figura 11), de pequena dimensão e constituía por areia negra, água cristalina e calhaus rolados. Destaca-se pelo valor histórico, servindo durante algum tempo como ponto de apoio à aviação comercial entre Europa-América do Sul (Gonçalves, 2016). É uma

praia de fácil acesso, que, para além de servir de desembarque de pequenos botes de pesca artesanal, é utilizada para banho.



Figura 11 Praia de Calheta

Fonte: ISCEE, 2015

- **A Praia de Caniço** é uma praia de abrigo, de pequena dimensão, localizada a cerca 2.5 km do centro histórico da Cidade e constituída essencialmente por calhaus rolados e areia negra (Gonçalves, 2016). Esta praia não dispõe de infraestruturas básicas e serviços de apoio ao turismo, embora no passado dispunha de serviços de bar e restauração. É de fácil acesso e encontra-se degradada, em virtude da apanha de areia (figura 12).



Figura 12 Praia de Caniço

Fonte: ISCEE, 2015

- **A Gruta de Santa Clara** localiza-se na Praia de Santa Clara e faz parte das sete maravilhas do município. Trata-se de uma gruta formada em lavas submarinas cuja origem se deve em parte à ação marinha. Singulariza-se por apresentar a forma do continente africano invertido e pela curiosidade que pode despertar junto dos visitantes em saber que mistério existe para além desta gruta (figura 13).



Figura 13 Gruta de Santa Clara

Fonte: ISCEE, 2015

- **O Muro de S. João** Baptista encontra-se na zona de São João Baptista, mais concretamente na localidade de Chã de Igreja. É um relevo residual marcada pela disjunção colunar que se destaca pela sua singularidade e estética no contexto da geomorfologia local da ilha de Santiago (figura 14).



Figura 14 *Murro de São de João Baptista*

Fonte: ISCEE, 2015

- **A Baía e Porto Gouveia** localizam-se na ponta de *Lombisqueira* na zona de Gouveia (figura 15). Apresenta a forma de um semicírculo cuja arriba é escarpada. Possui uma praia de calhaus rolados resultantes das enxurradas e da ação marinha. É uma praia acessível por estar localizada próxima da via principal. Esta praia encontra-se degradada devido à apanha de areia. Pelo seu contorno geomorfológico e importância histórica, enquanto porto de entrada de mercadoria (sal e carvão) na ilha constitui um atrativo turístico a considerar.



Figura 15 Baía e Porto Gouveia

Fonte: ISCEE, 2015

- **A Praia de Porto Mosquito**, localiza-se na zona de Porto Mosquito, uma localidade piscatória. É uma praia de pequena dimensão, constituída essencialmente por calhaus rolados e uma pequena piscina natural. Por se tratar de uma praia de calhaus rolados e dada as condições do local é pouco utilizada para banho, a não ser pela população local (figura 16). Ali se faz o batismo de bote enquadrado nas festividades de comemoração de Nossa Senhora dos Navegantes (Gonçalves, 2016).



Figura 16 Praia de Porto Mosquito

Fonte: ISCEE, 2015

No município, destacam-se um conjunto de monumentos histórico-culturais, quer sejam religiosos, militares e civis, que testemunham influência colonial na origem e a evolução da sociedade Cabo Verdiana.

No centro histórico da Cidade Velha, existem vestígios de várias fortes construídas nos primórdios da época colonial, que serviam de defesa contra os sucessivos ataques de piratas e das pretensões das potências europeias (Silva, 2012).

Fazem parte desse património militar a fortaleza real de São Felipe e pequenas ruínas de forte como São Veríssimo, São Lourenço, Santo António e ruínas de Torre de Vigia. A Fortaleza Real de São Felipe, localizada na Achada Forte, na entrada da cidade foi construída durante o reinado de Felipe I no séc. XVI. Trata-se de um edifício com estruturas em muralhas que contém vários canhões voltados para o mar e que se encontra em bom estado de conservação. Esse atrativo turístico é de fácil acesso, quer a pé quer de carro (Carita, 2010).

Esta Fortaleza e a sua área envolvente constituem um autêntico miradouro. Nesta localidade tem-se uma vista panorâmica para o mar e se pode contemplar o centro histórico do alto, apreciar a paisagem humanizada e o pôr-do-sol (figura 17).

Pode-se ainda apreciar o vale verdejante de Ribeira da Cidade que desperta a partir dali interesse em chegar ao pé para melhor apreciação.



Figura 17 Fortaleza Real

Fonte: ISCEE, 2015

- **A Sé Catedral**, é a primeira Catedral construída na costa Ocidental Africana, por iniciativa de Frei Francisco da Cruz, terceiro Bispo de Cabo Verde. Começou a ser edificada em 1556, numa localização privilegiada, Frente ao oceano, ficando concluída apenas em 1700, devido às crises na instituição clerical (Silva, 2012), e também na sua relação com o poder monárquico (figura 18).

O seu declínio é contemporâneo à queda da própria cidade, devendo-se a uma grande intempérie e aos ataques dos piratas comandados por Jacques Cassard em 1712, ditando a saída do poder eclesiástico cidade (Sim *et al.*, 2016).



Figura 18 Sé Catedral

Fonte: ISCEE, 2015

- **O Pelourinho**, localizado no centro histórico da Cidade e construído no séc. XVI (1512) de mármore branco é um dos menores monumentos da cidade, mas que possui um grande valor histórico pelo símbolo que representa (Sim *et al.*, 2016), ou seja, é o símbolo do poder da administração colonial (figura 19).

No passado, serviu de local onde os escravos desobedientes eram açoitados em público. É de fácil acesso e pode ser visitado a qualquer hora do dia ou de noite. Encontra-se em bom estado de conservação (Silva, 2012).



Figura 19 Pelourinho

Fonte: ISCEE, 2015

A Rua de Banana é uma rua com casas pintadas de branco, feitas de pedra rústica e cobridas de palha, que servia de moradia dos fidalgos Portugueses e Castelhanos. Foi a primeira rua que os Europeus construíram na África e apresenta até os dias de hoje traço da arquitetura original datada do séc. XV (Sim *et al.*, 2016). A partir desta rua, pode-se apreciar a vegetação ao longo da Ribeira Grande, onde se praticam atividades agrícolas (figura 20).



Figura 20 Rua de Banana

Fonte: ISCE, 2015

No que diz respeito aos equipamentos e serviços, o município da Ribeira Grande de Santiago vem assistindo nos últimos anos uma melhoria significativa.

No que diz respeito à hotelaria, existem 2 hotéis, sendo o hotel Limeira e Pôr-do-Sol, com capacidade para mais de 20 quartos. Ainda se destaca a existência de algumas pousadas, como as de DIKE, Kama Kafé, Pousada Cidade Velha e Pousada São Pedro.

A nível dos serviços de bares e restauração destacam-se: Real Tores, Esplanada Limeira, Casa Velha, Kusa de Casa, Restaurante Pôr-do-sol, Restaurante Limeira, Restaurante Real Turis, Restaurante/Bar Casinha Velha, Restaurante/Bar Penedinho e Restaurante/Bar Pelourinho.

Os aspetos turísticos são importantes para esta investigação na medida a Cidade Velha, como já foi dito, é Património Mundial da Humanidade e conseqüentemente recebe centenas de turistas por ano, e a problemática do lixo marinho está intrinsecamente

relacionada com o turismo. Nenhum turista visita áreas poluídas, tampouco as praias e os mares poluídos e contaminados.

A literacia oceânica neste caso, incute nas pessoas dessas comunidades conhecimento sobre o mar e o oceano e a permite que ela mudem de comportamentos e atitudes em prol daquilo que elas dependem e vivem, que é o mar. As comunidades começam a reconhecer que se o mar estiver poluído irá comprometer toda a cadeia produtiva marinha e toda a atividade da qual elas dependem.

Saneamento e Ambiente

Em relação ao saneamento, os números são bem mais modestos e insuficientes. Apenas 53% das habitações encontram-se ligadas à rede de esgotos. A rede de drenagem das águas residuais é constituída pela ETAR, estações elevatórias e ligações domiciliárias apenas nos bairros de São Sebastião e Rua Calhau, zona central da cidade. Esta rede é claramente deficitária, cobrindo apenas uma pequena parte das habitações.

Na Ribeira Grande de Santiago, mais de 2/3 dos alojamentos não possuem casa de banho, retrete ou latrina e cerca de 21% possui casa de banho com retrete. Apenas 2,9 % dos agregados possuem fossa séptica e/ou ligação à rede de esgotos, 7,7% dos agregados possuem água canalizada da rede pública, cerca de 46,8% utilizam chafarizes para se abastecerem e 5,6% recorrem aos autotanques. Contudo, 60,1% da população utiliza água potável. Cerca de 96% dos agregados familiares fazem a evacuação das águas residuais na Natureza.

A primeira fase da instalação da rede de esgotos encontra concluída em todos os bairros urbanos. As respetivas ligações domiciliárias encontram-se dependentes da construção da ETAR a ser construída na zona de Caniço (Gomes & Pina, 2003).

6.2. CARATERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Sendo Cabo Verde um país insular e arquipelágico, formado por 10 ilhas e vários ilhéus, onde uma grande parte da população reside no litoral e vive da pesca e onde a gestão

O contributo da Educação Ambiental para o cumprimento dos ODS em Cabo Verde

de resíduos é deficiente, existe um grave problema relacionado com o lixo marinho, que afeta diretamente essas comunidades.

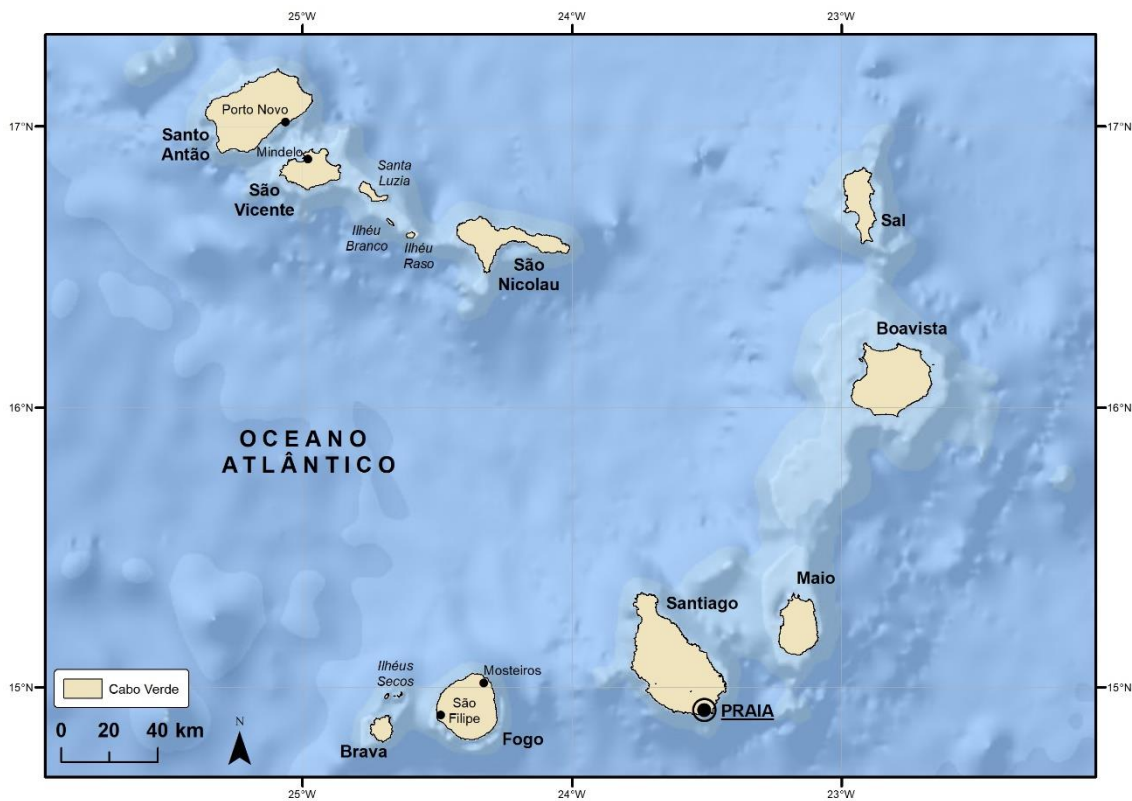


Figura 21 Localização geográfica das ilhas de Cabo Verde

Fonte: Service Layer Credits: Esri, Garmin, GEBCO, NOAA NGDC and other contributors. - United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (OCHA). (2018). Cabo Verde - Administrative Boundaries. HUMANITARIAN DATA EXCHANGE v1.43.1. Available online at <https://data.humdata.org/dataset/cape-verde-administrative-boundaries>

Procura-se nesta rubrica caracterizar as duas áreas de estudo, a comunidade de Gouveia e comunidade Porto Mosquito, com os principais objetivos a transmissão de conhecimentos sobre a problemática do lixo marinho, plástico em particular, de forma a alertar, sensibilizar e informar as populações relativamente ao lixo marinho, bem como encontrar soluções para esta problemática.

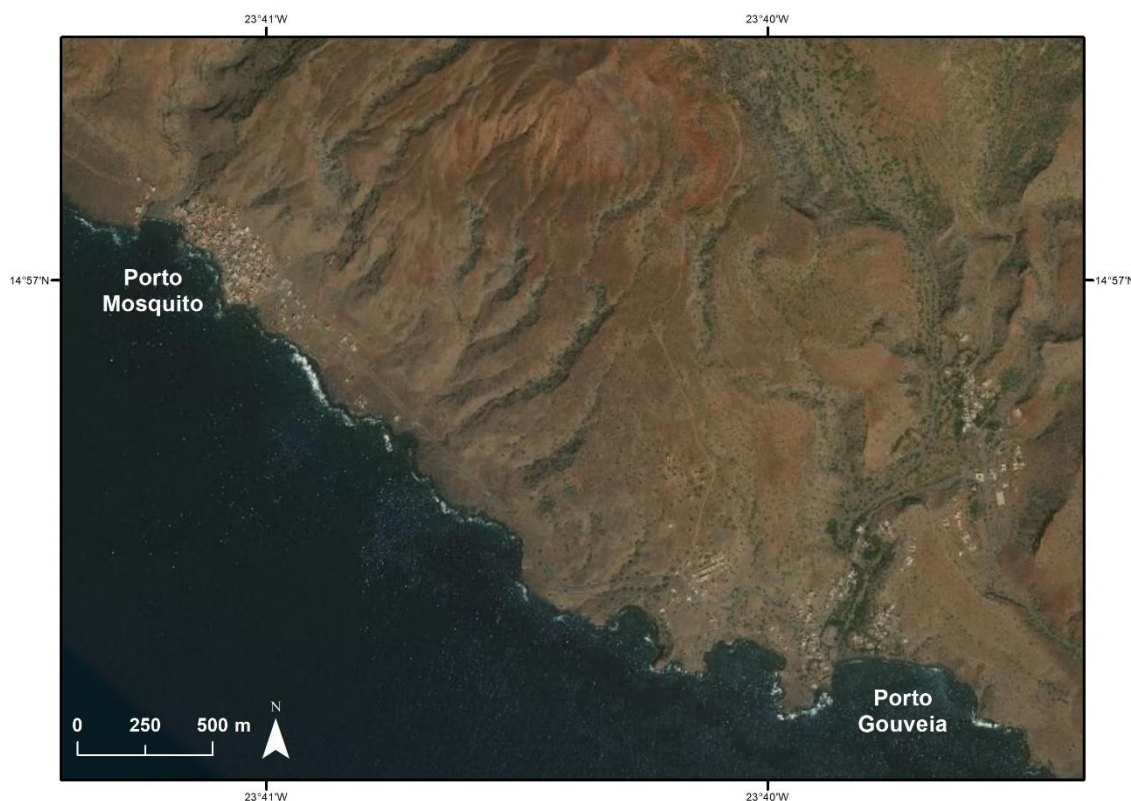


Figura 22 Localização da área de estudo

Fonte: Service Layer Credits: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

As duas comunidades piscatórias são das mais pobres de Cabo Verde, segundo os dados do INE, onde praticamente a totalidade da população vive da pesca e da extração de inertes, em que a maioria das mulheres são chefes de famílias (INE, 2015). O mar é praticamente a única fonte de rendimento e de alimentação. As praias de Porto Gouveia e Porto Mosquito ficam dentro das duas citadas comunidades, servindo de portos de pesca e uso balnear. Essas praias encontravam-se lotadas de lixo, de origem principalmente terrestre. As comunidades fazem uso de muitos materiais descartáveis no uso doméstico, principalmente sacos e garrafas de plásticos, que depois do uso acabam nas ribeiras e com o apoio dos ventos, chuvas e cheias acabam nas praias e naturalmente no mar. Conforme explicitado em capítulos seguintes, a campanha de monitorização, sensibilização e limpeza decorreu no Porto Gouveia, onde nunca tinha acontecido uma limpeza, o que faz todo sentido, a escolha dessas comunidades.

Porto Gouveia

Porto Gouveia é uma comunidade piscatória situada na parte sul da ilha de Santiago, Cabo Verde, na costa sul, a 7 km a noroeste da Cidade Velha (figura 23). Faz parte do município de Ribeira Grande de Santiago e localiza-se 15 km Oeste do capital nacional de Cabo Verde, Praia (Figura 23).



Figura 23 Localização geográfica da comunidade de Porto Gouveia

Fonte: <https://www.google.com/maps/place/Porto+Gouveia>

A comunidade tem uma população de 534 habitantes (figura 24)., sendo 260 do sexo masculino e 274 do sexo feminino (censo, 2010). A principal atividade prática desenvolvida pela população é a pesca, no caso dos homens. A venda de peixe, por sua vez, é assegurada pelas mulheres. A extração de inertes para construção civil é, também, uma atividade económica relevante na área em análise.

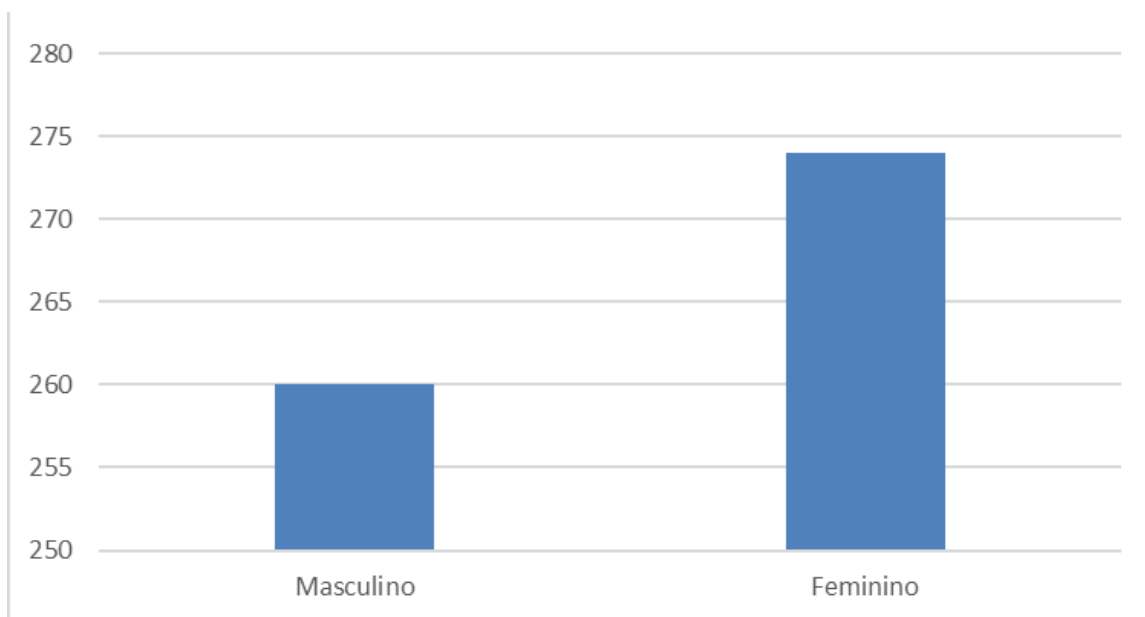


Gráfico 6 Distribuição da população por sexo

Fonte: INE (Censo, 2010)

De acordo com o censo 2010, a taxa da população com mais de 65 anos é muito baixa (25 indivíduos) e os habitantes com idade entre 15 e 64 anos representa a maior classe (298 indivíduos) e a população com menos que 15 anos corresponde a 206 indivíduos, distribuídos por 113 agregados familiares, sendo 47 chefiados por homens e 66 chefiadas pelas mulheres.

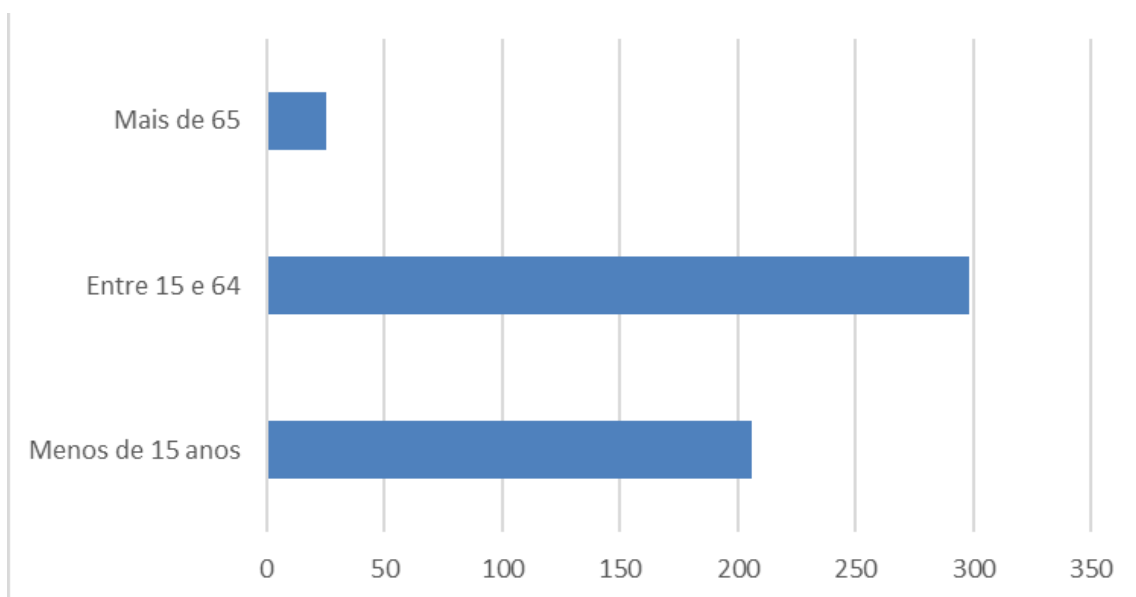


Gráfico 7: Distribuição da população por faixa etária

Fonte: INE (Censo, 2010)

Porto Mosquito

Porto Mosquito é uma comunidade piscatória, litorânea do concelho da Ribeira Grande de Santiago, localiza-se 20 km Oeste do capital nacional de Cabo Verde.



Figura 24 localização geográfica da comunidade de Porto Mosquito

Fonte: <https://www.google.com/maps/place/Porto+Mosquito>

A comunidade tem uma população de 819 habitantes (censo, 2010), constituída por 159 agregados familiares. A população feminina é ligeiramente superior à masculina, sendo 452 do sexo feminino e 367 do sexo masculino.

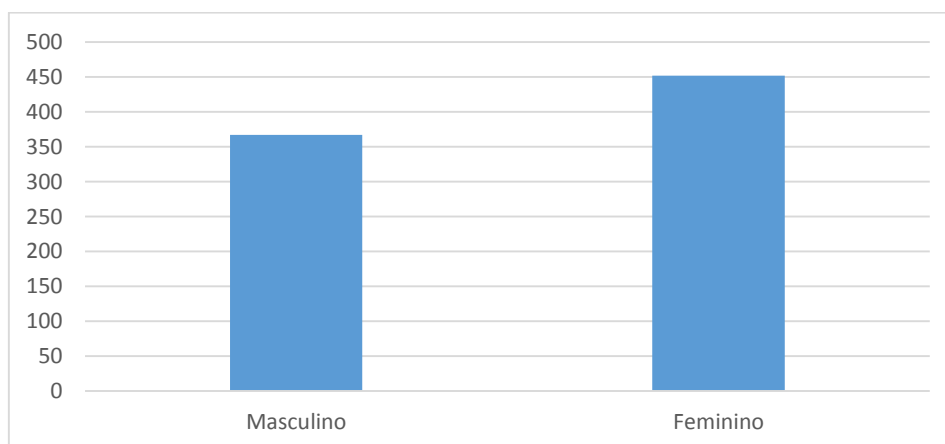


Gráfico 8 Distribuição da população por sexo

Fonte: INE (Censo, 2010)

Conforme o gráfico abaixo, uma pequena fração da população de Porto Mosquito tem mais de 65 anos de idade (40 habitantes). A população com idade entre 15 e 64 anos de idade tem uma boa representação, correspondendo a 449 indivíduos e com menos de 15 anos de idade representado por 330 pessoas.

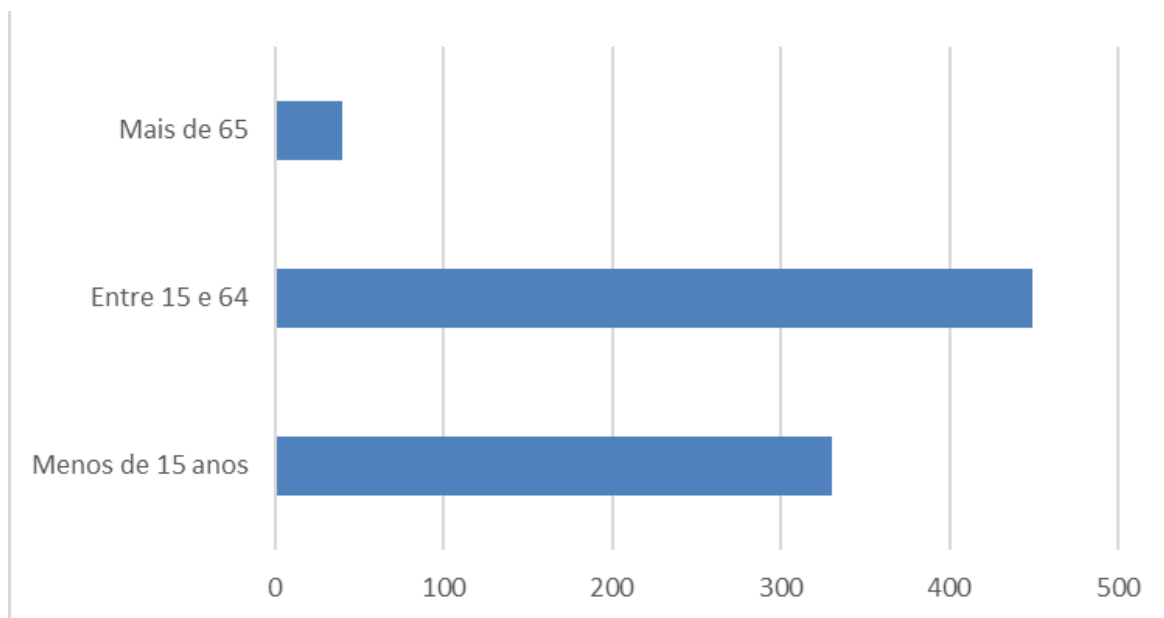


Gráfico 9 Distribuição da população por faixa etária

Fonte: INE (Censo, 2010)

A localidade de Porto Mosquito, em Ribeira Grande de Santiago, tem recebido várias das organizações governamentais e não-governamentais em matérias ambiental e de sustentabilidade comunitária.

A localidade de Porto Mosquito recebeu no 24 de outubro de 2019 (dia de ONU) um conjunto de atividades para comemorar o dia das Nações Unidas, com destaque para limpeza do fundo do mar, passeio na Baía do Inferno, plantação de árvores, lançamento de livro, feira de saúde, entre outras ações, tendo sempre como enfoque as questões ambientais.

A responsável de comunicação do Escritório das Nações Unidas, explicou que no caso de Porto Mosquito, o ODS privilegiado foi o número 11, que preconiza a luta contra as mudanças climáticas de modo a tornar as cidades e as comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis.

6.3. METODOLOGIA DO TRABALHO

A atualidade é um contexto de grande complexidade e de incerteza, e comunidade científica reconhece que se deve fazer uma gestão coletiva e participativa de forma a coresponsabilizar os atores-chave, principalmente na governação sustentável do oceano que é o caso concreto desse estudo.

O caso de estudo vai permitir o desenvolvimento de um modelo de governação colaborativa que possa contribuir para sustentabilidade do oceano e das zonas costeiras e que seja replicável em outros contextos.

O modelo a ser desenvolvido terá uma estruturação em que todos os interessados se tornam agentes de mudança na gestão sustentável dos oceanos e zonas costeiras.

O projeto basear-se-á em três pilares, pilares fundamentais: I) construção e facilitação do diálogo eco social; II) Suporte dinâmico espacial; III) Educação e sensibilização ambiental para o problema do plástico.

O diálogo eco social envolve todos os atores-chaves na análise conjunta dos problemas que enfrentam as áreas de estudos e na identificação de soluções, através de reuniões, *workshop*, palestras, etc., num processo colaborativo, de forma a conduzir o desenvolvimento de um modelo de governação colaborativo e à consensualização de um conjunto de medidas, definidas pelos participantes: Lixo marinho, pesca, atividades, lúdicas marinhas, turismo, fiscalização, monitorização e governância.

O processo participativo decorre ao longo do projeto a uma série de formatos, dependendo dos objetivos visados, do tipo de ator e das questões identificadas (Tabela 12).

Tabela 12 Formatos usados no processo participativo

Formato	Descrição
Entrevistas (individual/ coletivo)	Auscultação individual e/ou coletivo
Fórum	Espaços públicos de diálogo com a facilitação intensiva

Workshop	Espaços de trabalho colaborativo por tema e/ou tipo de ator com facilitação intensiva
Reunião (Focus Group)	Espaços de diálogo com facilitação intensiva por tipo de ator
Painel	Espaços de diálogo temáticos envolvendo atores-chave específicos (por convite) com facilitação intensiva
Interação Online	Fomento e dinamização de interação com os participantes recorrendo a emails e Facebook para a recolha de contributos

Na comunicação e governança de risco, o conhecimento é construído no coletivo, tem como resultado um aumento de capacidade dos cidadãos em lidarem “construtivamente com os riscos e controlarem as suas vidas” (Aldoory, 2010, p.238).

Estudos têm mostrado que a resolução de conflitos ambientais é mais eficiente quando a comunidade é envolvida como um agente ativo no processo decisório. A comunidade, então engajada, contribui decisivamente não somente no desenvolvimento dos programas, mas também pela sua continuidade.

Jarraud & Lordos (2012), em seu estudo sobre abordagens participativas na resolução de conflitos ambientais no Chipre, ressaltam a participação do cidadão como uma ferramenta na resolução de conflitos ambientais.

Para atender ao objetivo desta pesquisa, foi realizado um levantamento de dados em órgãos públicos, organizações não-governamentais e na Internet sobre a educação ambiental, a problemática do lixo marinho e desenvolvimento sustentável em Cabo Verde e além-fronteiras.

As visitas a essas organizações proporcionaram a identificação de um número considerável de programas desenvolvidos.

A pesquisa foi realizada de acordo com as etapas:

- Levantamento de bibliografia específica (livros, revistas, artigos técnicos) realizado em biblioteca de universidade locais e internacionais, órgãos públicos, organizações não-governamentais e na internet.

O contributo da Educação Ambiental para o cumprimento dos ODS em Cabo Verde

- Levantamento de informações utilizando entrevistas semi-diretivas a diversos atores locais
- Registo iconográfico por meio da produção de imagens com filmagens fotografias
- Visita para observação se houve ou não adoção de novos comportamentos e atitudes por parte dos estudantes, pescadores e as comunidades.

O trabalho de campo foi realizado em várias etapas a destacar:

- 1- A Ação de Formação de Professores foi realizada no dia 27 de setembro de 2019 na Escola Secundária do Salineiro, Ribeira Grande de Santiago, Cabo Verde e teve a duração de três horas, com início às 9 horas (figura 25).



Figura 25 Cartaz para a formação dos professores

- 2- Sessões de participação na comunidade de Gouveia, no dia 27 de setembro de 2019, teve a duração de 2 horas, com início às 17 horas na Escola de Gouveia.



Figura 26 Cartaz de sessão de participação no Porto Gouveia

- 3- Sessão participativa na comunidade de Porto Mosquito, no dia 28 de setembro de 2019, que teve a duração de 120 minutos, na Escola Básica de Porto Mosquito, às 17 horas (figura 27).



Figura 27 Sessão de participação no Porto Mosquito

4. Campanha de monitorização e limpeza da Praia de Gouveia no dia 22 de novembro de 2019, com a duração de 4 horas. A monitorização da praia foi realizada com a adaptação da Ficha de Monitorização da Associação Portuguesa de Lixo Marinho (APLM), conforme pode-se ver na figura 28 e com o apoio dos alunos e professor do Liceu de Salineiro, técnicos da Câmara Municipal de Ribeira Grande de Santiago e pelo investigador (figura 29).


FICHA DE MONITORIZAÇÃO		
Praia: _____		
Data: ____ / ____ / ____		
Troço de _____ metros		
		
ITEM	CONTAGEM	TOTAL
Argolas de plástico (garrafas de água, etc.)		
Balões		
Beatas de cigarros		
Brinquedos		
Capsula de café		
Cartuchos de caça		
Cera (velas ou outros tipos)		
Cerâmica		
Copos de plástico		
Cotonetes		
Embalagens / materiais de construção		
Embalagens alimentares (bolachas, etc.)		
Embalagens de detergente		
Embalagens de iogurte		
Embalagens de medicamentos		
Embalagens de sal		
Embalagens perigosas (óleos, etc.)		
Embalagens Treta Pack (leite, sumos, etc.)		
Espanjas		
Esferovite (pedaços < 5 cm)		
Esferovite (pedaços > 5 cm)		
Garrafas de água		
Garrafas de plástico (outras bebidas)		
Garrafas de vidro		
Itens de Pesca	Cordas / Cabos	
	Armadilhas	
	Outros	

Figura 28 Ficha de Monitorização

Fonte: APLM, 2019



Figura 29 Monitorização e limpeza da Praia de Porto Gouveia

6.4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

6.4.1. SESSAO DE FORMAÇÃO

A Ação de Formação de Professores foi realizada no dia 27 de setembro de 2019, na Escola Secundária do Salineiro, Ribeira Grande de Santiago, Cabo Verde, e teve a duração de três horas. Intitulada de “Nha Tera, Nha Mar Sen Lixu”, a ação de formação dirigida aos professores de todos os níveis de ensino teve como principais objetivos contribuir para o conhecimento sobre o lixo marinho e o problema dos plásticos, sensibilizar para comportamentos sustentáveis em meio costeiro e marinho e aumentar a consciencialização, assim como a participação ativa das comunidades, tendo como foco e ponto de partida as escolas e a comunidade educativa. Para isso, foi realizada uma formação de formadores com um técnico do Oceanário de Lisboa, através de uma sessão de duas horas, via Skype, no *campus* da Universidade de Cabo Verde (figura 30).



Figura 30 Formação de formadores (Formação/Capacitação da responsabilidade do Oceanário de Lisboa e do Laboratório NOVAcoastLAB/MARE - Universidade Nova de Lisboa)

Para além disso, com esta ação de formação, foi possível capacitar os professores e educadores, oferecendo-lhes as ferramentas necessárias para que estes possam servir de veículos de informação para os seus alunos/educandos, através da integração orientada dos conteúdos específicos da formação, nos seus planos de trabalho/curriculares.

Na formação, que contou com a participação de 10 professores e 41 alunos do ensino secundário (11^º/12^º ano), foram abordados os temas do lixo marinho, as suas origens, a sua composição, os plásticos e microplásticos, impactes na biodiversidade e ecossistemas, medidas de prevenção (figura 31). A formação contou com a colaboração do Oceanário de Lisboa e da Associação Portuguesa de Lixo Marinho.



Figura 31 Formação de professores no Liceu de Salineiro (Formação/Capacitação de Professores da responsabilidade da Universidade de Cabo Verde, Oceanário de Lisboa e do Laboratório NOVACoastLAB/MARE - Universidade Nova de Lisboa)

A sessão foi conduzida através de metodologias de exposição de conteúdos, com recurso a metodologias interativas e de observação de materiais, bem como de demonstração de atividades facilmente replicáveis aos alunos. No final da sessão, foram ainda distribuídos aos professores materiais informativos/kits produzido no âmbito do programa europeu MARLISCO e pelo Oceanário de Lisboa, que poderão ser facilmente utilizados em contexto de sala de aula (figura 32).



Figura 32 esquerda para direita 1. Guia MARLISCO reduzir o lixo marinho 2. Conhecer Sentir Agir! Para reduzir o lixo marinho 3. A ciência do mar.

6.4.2. SESSÕES PARTICIPATIVAS NO PORTO GOUVEIA

Uma vez que o problema do lixo marinho constitui um problema para várias comunidades piscatórias globalmente, foram realizadas duas sessões participativas em duas comunidades da ilha de Santiago, de forma a perceber quais os principais problemas ambientais que estas identificavam e se o lixo marinho era uma delas.

Cada uma das sessões participativas foi realizada recorrendo a metodologias de escuta ativa e conversa direta com a população, onde eram feitas perguntas à população e eles respondiam livremente. Para além disso, foram ainda apresentadas algumas informações relativamente à problemática do lixo marinho, com recurso a tecnologias audiovisuais.

A primeira sessão decorreu na comunidade de Porto Gouveia, teve a duração de 120 minutos (2 horas) e contou com a participação de 18 pessoas, com ocupações diversas e diferentes idades (anexo 6). No total, participaram 15 mulheres e apenas 3 homens (figura 33).



Figura 33 Sessão de participação/coconstrução e envolvimento ativo da comunidade de Porto Gouveia

Nesta sessão de participação, foram identificados dois grandes problemas ambientais: o lixo marinho e a presença de acácias. O problema do lixo marinho foi referido pela maior parte das pessoas presentes, que identificaram as causas e origens, os tipos de lixo encontrado e os problemas associados ao mesmo nas suas atividades, nomeadamente na pesca e apanha de areia (

Tabela 13). Para além disso, esta comunidade referiu que a solução passa por reciclar e reutilizar os materiais, bem como reduzir a utilização dos plásticos.

Tabela 13 As principais considerações feitas pelos participantes no Porto Gouveia

Tópicos referidos	Observações
<u>Falta de gestão de resíduos</u>	A comunidade identificou à partida que não havia uma correta gestão dos resíduos. Uma vez que há falta de contentores, muitas vezes as pessoas são obrigadas a mandar o seu lixo pelas encostas, o que faz com que este seja arrastado para o mar, quando chove. Outra questão levantada é a não existência de reciclagem e a desinformação da população que, mesmo quando existem contentores, não colocam os seus resíduos no local correto.
<u>Excesso de Plásticos</u>	A comunidade identificou que os tipos de resíduos mais frequentes no mar/região eram os plásticos, em especial as garrafas de óleo e de água (embora menos frequentes).
<u>Impactes do lixo</u>	Os pescadores identificaram que por vezes as redes que são abandonadas no mar se enrolam nos barcos e que, por vezes, as redes traziam lixo agarrado. Outro problema identificado foi o que, por vezes, existem espécies presas no lixo e alguns peixes vêm com lixo no seu interior. Outro aspeto referido prende-se com o facto de o lixo dificultar a extração de areais, uma vez que as pessoas têm de limpar primeiro as zonas sujas e só depois podem extrair as areias. Isto tira-lhe tempo, afetando a sua rentabilidade.
<u>Proibição do lixo no mar</u>	Algumas pessoas referiram ainda que é proibido lançar lixo para o mar, pelo que o lixo que vai lá parar é todo vindo da terra.
<u>Invasão da acácia</u>	Foi referido, mas não especificada a razão, no entanto pensa-se que o mais provável é a acácia competir pela água nas zonas onde há maior concentração desse recurso (ex: linhas de água)

6.4.3. SESSÃO DE PARTICIPAÇÃO NO PORTO MOSQUITO

Na sessão participativa de Porto Mosquito, que teve a duração de 60 minutos, participaram 15 pessoas, maioritariamente estudantes e jovens pescadores. No total, participaram 10 homens e 5 mulheres (Tabela 14), sendo eles quatro pescadores, duas peixeiras e nove estudantes. Os participantes tinham a idade compreendida entre 4 e os 29 anos.

Tabela 14 Participante na sessão em Porto Mosquito

	SEXO	IDADE	ATIVIDADE
1	F	27	Peixeira
2	F	18	Estudante
3	M	27	Pescador
4	M	17	Estudante

5	M	13	Estudante
6	M	13	Estudante
7	M	19	Pescador
8	M	19	Pescador
9	M	11	Estudante
10	M	13	Estudante
11	M	9	Estudante
12	F	11	Estudante
13	F	29	Peixeira
14	F	4	Estudante
15	M	19	Pescador

Embora a maioria dos participantes desta sessão fossem muito jovem, o lixo marinho foi também identificado como o maior problema da comunidade (figura 34).



Figura 34 Sessão de participação/ coconstrução e envolvimento ativo da comunidade de Porto Mosquito

O problema do lixo marinho foi referido pela maior parte das pessoas presentes, que, semelhante ao que aconteceu na sessão anterior, identificaram as causas e origens, os

O contributo da Educação Ambiental para o cumprimento dos ODS em Cabo Verde

tipos de lixo encontrado e os problemas associados ao mesmo nas suas atividades, nomeadamente na pesca (Tabela 15).

Tabela 15 As principais considerações feitas pelos participantes no Porto Mosquito

Tópicos referidos	Observações
<u>Falta de sensibilidade/literacia das pessoas</u>	A comunidade referiu que existem diversos contentores espalhados pela comunidade, no entanto, as pessoas continuam a colocar os seus resíduos no chão. Por esse motivo, o lixo encontra-se espalhado por toda a região e, uma vez que esta comunidade vive muito próxima do mar, esse lixo vai parar às praias e ao mar. Algumas pessoas pensam ainda que o lixo que está no chão é apanhado e vai para uma lixeira.
<u>Tipos de lixo</u>	A comunidade identificou que os tipos de resíduos mais frequentes no mar/região eram os plásticos, em especial as garrafas, e ainda peças de roupa e sapatos.
<u>Impactes do lixo</u>	Os pescadores referem que muitas vezes é apanhado lixo nas redes de pesca e que algumas dessas redes abandonadas enrolam-se nos barcos e causam estragos e danos que custam muito dinheiro. Ainda que seja raro, alguns pescadores também já apanharam peixes com alguns plásticos no corpo.
<u>Soluções</u>	A comunidade reconhece que o lixo marinho é um problema e propõe como soluções não colocar o lixo no chão, reutilizar o maior número de vezes os resíduos e realizarem campanhas de limpeza de praias.

No âmbito do envolvimento com as comunidades de Porto Mosquito e Porto Gouveia, foi apresentador na Conferência Internacional sobre as Alterações Climáticas (CIICLAA) o projeto NHA TERA, NHA MAR SEN LIXU (figura 35)



Figura 35 Conferencial Internacional sobre clima/variabilidade, alterações climáticas (CIICLAA) Praia, Cabo Verde

6.4.4. RESULTADO DA CAMPANHA DE MONITORIZACAO E LIMPEZA NA PRAIA DE GOUVEIA

Instrução passo a passo⁵⁴

Discutem em grupo como podemos não “ver” o lixo nossa volta, pois podemos ter-nos acostumado a esta visão. Esta atividade aguça as competências de observação focando a atenção neste lixo que “não é visto”, e que poderá acabar no mar.

Selecionar um local próximo para investigação: poder uma praia na vizinhança mais alargada. Usar um mapa para estabelecer os limites do local de investigação, e dividi-los em secções.

Antes de ir para o exterior, os alunos analisam a Ficha de trabalho e certificam-se de que compreendem as categorias e como fazer o registo corretamente.

Aos pares, exploram o local do modo que se segue:

Para o ambiente urbano/rural: cada par investia uma extensão específica de estrada paralela que conduzem a um curso de água (p. ex., 50-150 m) ou de um quarteirão da localidade.

Para praia: usar uma fita métrica para fazer uma grelha numa seção especificação do local selecionado, por exemplo 100 m de comprimento por 30 de largura. Os pares formam então uma linha numa das extremidades e trabalham ao longo da grelha movendo-se paralelamente.

Os pares registam o lixo que encontram: um dos parceiros observa, identifica e nomeio os artigos de lixo; o outro toma nota na Ficha de trabalho. Se não conseguem identificar algum item, pedem ajuda....

Ao regressarem, calculam o número de itens de lixo encontrado e organizam os dados de todo o grupo. Apresentam os dados finais em forma de tabelas e gráficos (barras ou circulares).

Podem ser retirados resultados interessantes agrupando os dados em diferentes categorias. Por ex. os alunos podem calcular a percentagem de artigo: de plástico; relacionados com a alimentação, de uso único; com origem mar em mar/terra/praias; biodegradáveis vs. não biodegradáveis, etc.

⁵⁴ Metodologia inspirada em https://www.marlisco.eu/tl_files/marlisco/mixed-images/Pictures%20best%20practice%20case%20studies/WP2%20GUIDE%20FINAL_PT.pdf

O contributo da Educação Ambiental para o cumprimento dos ODS em Cabo Verde

Os alunos discutem o método de registo. Nesta atividade, como na maioria destes levantamentos, os cálculos são baseados no número de itens. Quão diferentes seriam os resultados (% , etc.) se as estimativas fossem feitas com base no peso e/ou volume?

Os alunos refletem nas seguintes questões (e noutras que possam surgir):

Que tipo de itens são mais comuns? Qual a sua fonte?

Encontram itens que tu e a tua família usam diariamente?

Que comportamentos conduziram a geração desse lixo?

Como podem esses artigos acabar no mar?

Onde poderão estar esses itens daqui a um mês/ cinco anos?

Poderão as ações de limpeza de praia resolver os problemas do lixo marinho?

Os alunos partilham os seus resultados com a sua escola, comunidade e instituições na forma de um poster, apresentação oral, artigo científico, comunicado de imprensa ou anúncio na internet.

O Programa de Monitorização e Limpeza do Lixo Marinho realizou-se no dia 22 em novembro de 2019, teve como palco a Praia do Porto Gouveia. Esta praia tem cerca de 500 m de comprimento e uma média de 4 m de largura e fica na desembocadura de uma ribeira (Ribeira de Gouveia).

Esta campanha foi desenvolvida em parceria com a Câmara Municipal de Ribeira Grande de Santiago (CMRGS), a escola Secundária de Salineiro (Liceu de Salineiro), a delegação escolar de Ribeira Grande de Santiago e a comunidade local.

Envolverem na campanha 25 pessoas de limpeza da referida Câmara, sendo 16 mulheres e 9 homens, o diretor de saneamento e ambiente (engenheiro ambiental) e uma responsável pela imagem e comunicação.

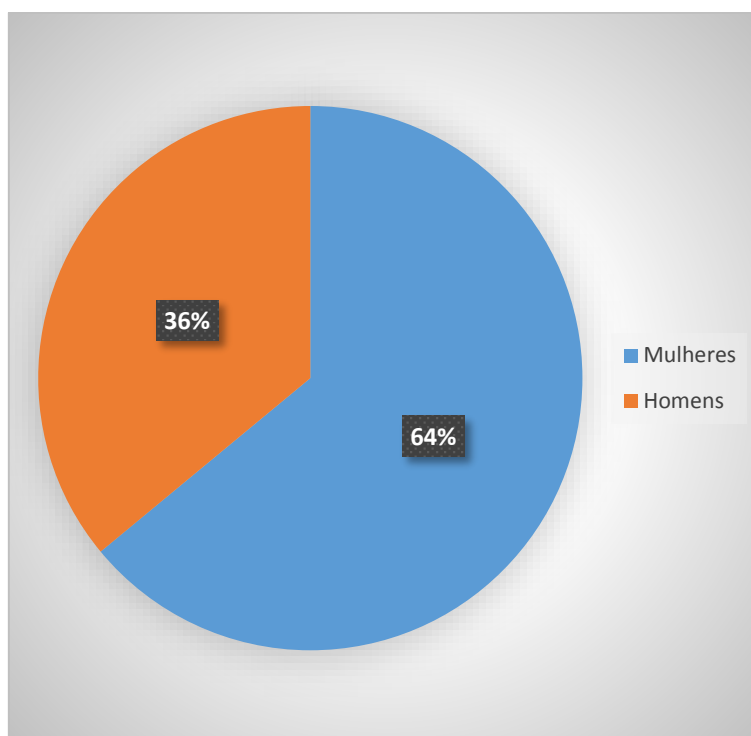


Gráfico 10 Participante na campanha de limpeza

A campanha de limpeza e monitorização contou com a participação dos alunos do 10º ano de escolaridade do liceu de Salineiro. Participaram num total de 38 estudantes, em que 22 são raparigas e 16 rapazes e o professor de geografia da classe.

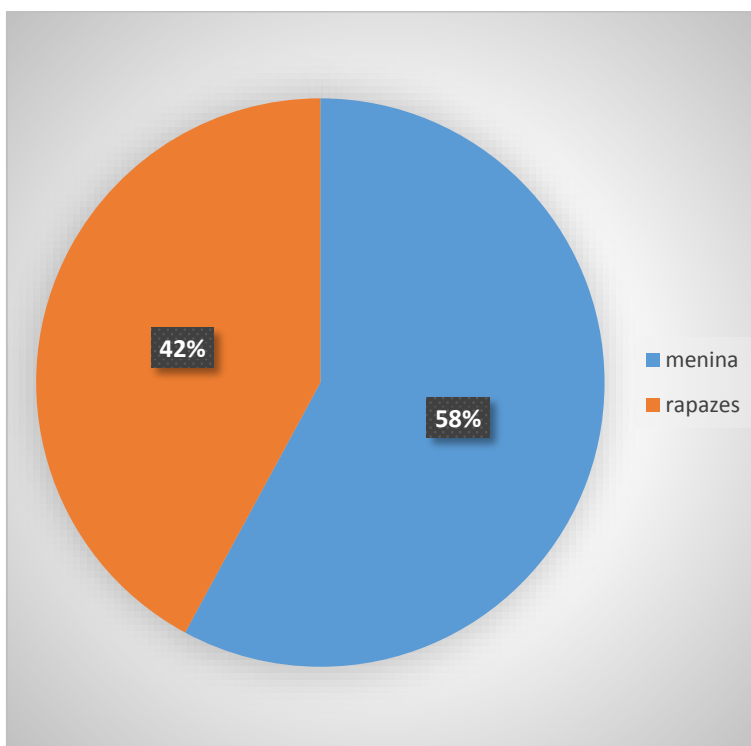


Gráfico 11 Alunos participante na campanha de limpeza

Na comunidade anfitriã da campanha, participam 10 pessoas, respondendo a 6 homens e 2 crianças e 2 senhoras, sendo uma cozinheira.

A campanha de monitorização de limpeza envolveu mais de meia centena de pessoas, um autocarro, um camião de lixo, vários carrinhos de mãos, centenas de sacos, pás, enxadas e recos. Esta campanha só foi um êxito, graça ao apoio da Câmara Municipal da Ribeira Grande de Santiago que gentilmente forneceu esses bens/materiais, conforme pode ser visto na tabela seguinte.

Tabela 16 Bens e materiais de apoio à campanha de limpeza e motorização

Carrinho de mão	10
Camião de lixo	1
Autocarro	1
Carrinho	1
enxada	10
Reco	15
Saco de lixo	150
Água	200l
Sumo	30
Almoço	Para todos

Na campanha de limpeza, percorreu-se uma área geográfica correspondente à Ribeira de Gouveia, cerca de 150 metros para o mar com o mesmo nome, toda a ribanceira na encosta da praia e da toda a praia de mar até a linha da água (largura media 10 metros) e com a extensão de ponta a ponta da praia de 400 m, conforme pode ver na figura 6.



Figura 36 Área abrangida pela campanha de limpeza

Os resultados obtidos na limpeza demonstram que embora se constate alguma variação em termos de tipologia do lixo marinho identificado de região ao longo da praia, a classe dos plásticos foi o material (lixo marinho) identificado em maior quantidade (mais de 80%), confirmando a tendência mundial (figura 37).



Figura 37 Lixo Plástico na Praia de Gouveia

O lixo recolhido na praia foi categorizado em saco com menos de 5 kg na ordem de 25 unidades, saco com mais de 5 kg e menos de 10 kg num total de 78 sacos e maior ou igual a 10 kg, foram catalogados 24 sacos, totalizando 127 sacos de lixo marinho pensando no total 888 kg, com um volume de aproximadamente 5 m³ (figura 38).



Figura 38 Pesagem do lixo durante a campanha de limpeza e monitorização

Para a monitorização da praia, delimitou-se uma área de 50 m de comprimento e de largura, por ser uma praia relativamente estreita, da linha de água ao final da largura da praia, privilegiando assim a área mais crítica da mesma, em termos da quantidade de resíduos acumulados. Foram recolhidos 3 sacos de lixo, perfazendo um total de 30 kg. Dos materiais identificados, os itens menos predominantes são: fragmentos de plástico inferiores a 2,5cm, esferovite, esponjas, argolas de plástico e os fragmentos de plástico com dimensão entre 2,5 – 10 cm, corda/cordel inferior a 1 cm e têxteis representando estas 6 categorias 22 % da totalidade dos materiais identificados.

Os itens predominantes foram as garrafas de água e outras bebidas (50%), pedaços de plásticos rígido de 5 a 10 cm (13%), tampas metálicas (17%), de acordo com o gráfico seguinte.

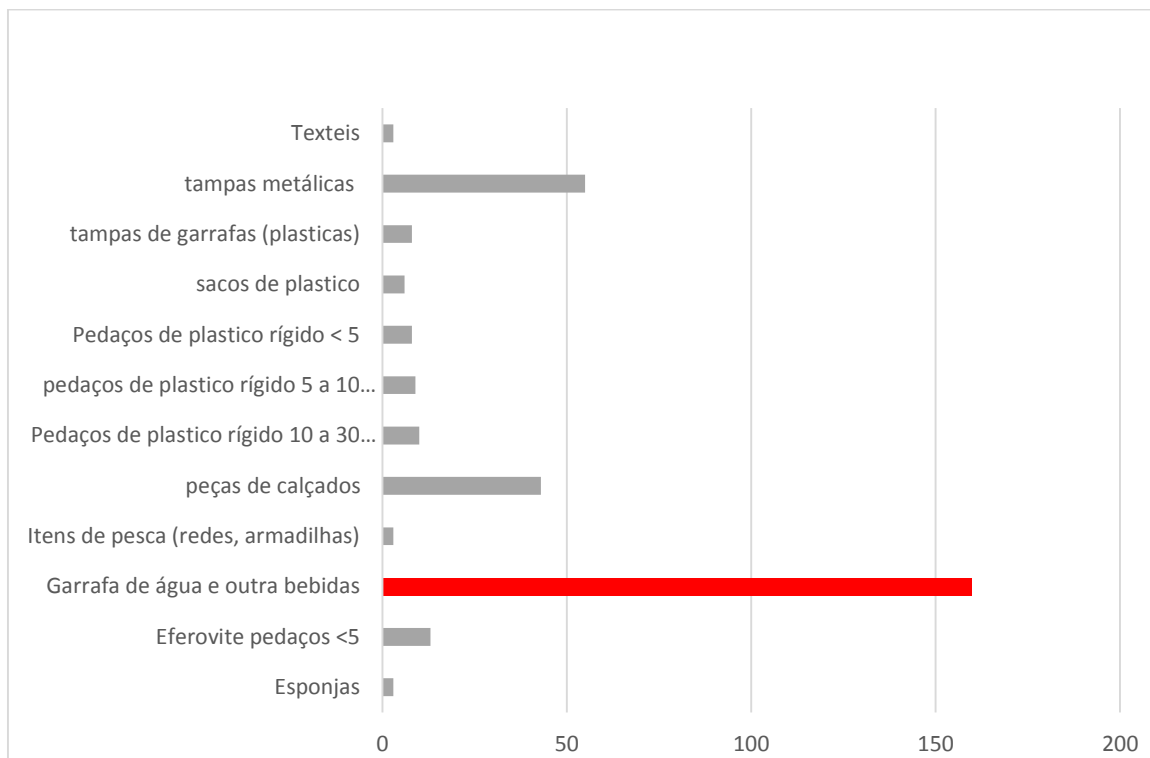


Gráfico 12 Itens identificados na monitorização

6.5. REFLEXÕES E ORIENTAÇÕES PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE LITERACIA OCEÂNICA E INSULAR NO SISTEMA DE ENSINO EM CABO VERDE

Considerando a experiência como educador no ensino básico e preparatório e a investigação desenvolvida nesta tese, tornou-se evidente a necessidade de desenvolver conteúdos educativos que aumentem o conhecimento e a literacia sobre o mar, as zonas costeiras e insulares. Os conteúdos educativos devem integrar as diversas disciplinas (e.g. Geografia, biologia, história entre outras) e devem recair sobre a realidade local e insular, sobre o mar e as ilhas de Cabo Verde, as comunidades costeiras, riscos, atividades costeiras (pesca, turismo, entre outros).

O objetivo é aumentar o conhecimento formal / científico e a literacia do mar e zonas costeiras no seio dos alunos através de acesso a conteúdos educativos de carácter local (documentários televisivos, publicações científicas e páginas de internet associadas a ONG de Ambiente e/ou proteção e conservação da Natureza, entre outros).

O facto dos alunos terem acesso à informação, não implica que estes usufruam dela ou a utilizem da maneira mais correta (Cordeiro et al., 2014).

Relativamente ao conhecimento não formal / empírico, ao longo da investigação, constatou-se que as comunidades costeiras estudadas são detentoras de um grande conhecimento empírico sobre diferentes aspetos do mar, da ecologia, da geografia insular e das atividades costeiras que importa considerar, organizar e promover a sua dissimilação junto da população estudante (mais nova). Por outro lado, as comunidades costeiras de Porto Mosquito e Porto Gouveia foram muitas recetivas e participaram ativamente em atividades/projetos de Educação Ambiental, principalmente nos *workshops* de coconstrução e na campanha de limpeza.

As comunidades de Porto Mosquito e Porto Gouveia são um bom exemplo em como o conhecimento empírico (não formal) de uma comunidade pode ser fundamental para o aumento da literacia sobre os valores do mar, dos recursos costeiros, das atividades junto da comunidade escolar do Liceu do Salineiro. Ou seja, é um excelente complemento ao conhecimento formal científico de carácter local. Por outro lado, a comunidade de estudantes do Museu do Salineiro tem um papel fundamental em transferir conhecimento formal (científico) para as comunidades de Porto Gouveia e Porto Mosquito.

O modelo de análise colaborativa que serviu de base à presente investigação, demonstrou a existência de uma simbiose e a complementaridade entre as comunidades de Porto Mosquito e Porto Gouveia e o Liceu do Salineiro. Ficou evidente que as comunidades, os pescadores em particular transmitem as suas experiências o seu conhecimento empírico local à comunidade educativa e esta por sua vez transmite o conhecimento científico adquirido.

Embora haja poucos estudos de diagnóstico e de avaliação sobre o que se faz neste campo em Cabo Verde, parece-nos que a Educação Ambiental em geral e a Literacia

sobre o mar e zonas insulares em particular continua a ser relativizada na prática face aos currículos disciplinares cada vez mais extensos, fragmentados e visando sobretudo a aprendizagem dos conhecimentos mais geral e universais em detrimento dos locais. A Educação Ambiental nas escolas, de acordo com Bernardes & Prieto (2010), continua a ser considerada, na prática, como um tópico marginal e isolado.

Durante esta investigação constatou-se que a Educação Ambiental em Cabo Verde é caracterizada, em primeiro lugar, por ser muito mais vertical (*top-down*) do que transversal, seja no que respeita ao espaço de incidência, seja no que respeita aos temas dominantes.

Pelo que se propõem uma abordagem com carácter de transversalidade e Interdisciplinaridade, isto é, uma reforma curricular, através da alteração das matrizes curriculares do ensino básico e secundário, como forma a desenvolver a literacia ambiental em geral e oceânica e costeira em particular nos alunos.

Conforme Gerolin & Rosalen (2014), recomenda-se que se criem novos “espaços” para a implementação de atividades práticas adequadas ao ensino das ciências, pois desta forma, constituem um recurso precioso para estimular aprendizagens significativas, principalmente quando se referem à realidade próxima e quotidiana do aluno (Aho et al., 1993). Constituem também um excelente recurso didático para a promoção da educação ambiental e da literacia oceânica.

A ideia de Gomes (2011), em que a investigação corrobora-se, atualmente, e face aos novos condicionalismos, há necessidade que repensar a forma como devemos implementar a Educação Ambiental e a Literacia Oceânica nas escolas. Para já, torna-se premente e urgente que se crie legislação, à semelhança do que acontece com os programas de “Promoção e Educação para a Saúde” e “Educação Sexual em Meio Escolar”, que promovam e regulamentem os moldes de implementação da Educação e Literacia Ambiental em meio escolar, dando, simultaneamente, às escolas condições humanas e matérias para o fazer de forma eficaz. Espera-se, assim, que a escola crie condições para que os alunos mobilizem saberes, isto é, que analisem as várias situações

com que se confrontam, compreendam o que é necessário para intervir, ajam e percebam os resultados dessa mesma ação.

Conforme foi manifestado anteriormente, mostra-se pertinente a construção de questionário e da sua aplicação a alunos e pessoas das comunidades com o objetivo medir, de forma fiável, o nível de LA dos alunos, e permitir também fazer comparações entre si. Este dado vai possibilitar a reflexão sobre as condicionantes e as potencialidades da Literacia Ambiental, quer a nível local, regional ou nacional.

Esta investigação trouxe a sua contribuição no sentido em que permitiu fazer levantamento e a monitorização de dados sobre o lixo marinho e aferir sobre a necessidade de política de promoção da Literacia Ambiental, nas comunidades e no sistema de ensino de Cabo Verde.

De acordo com Gomes (2014), a investigação dessa natureza, desencadeia em momentos de reflexão, entre os diferentes pares, órgãos e/ou conjunta, de forma a permitir:

- o repensar de práticas docentes (os professores têm que ser alertados e formados para a educação e literacia ambiental);
- a implementação de novas práticas que possibilitem o reforço da Educação Ambiental e da Literacia Oceânica ;
- a reflexão e a redefinição de medidas educativas que reforcem a necessidade de “uma educação que contribua para uma correta perceção do estado do mundo e prepare os cidadãos”, para o desenvolvimento de “atitudes responsáveis e comportamentos orientados para um desenvolvimento físico e culturalmente sustentável”
- Educar e sensibilizar os alunos para a conservação e respeito pela Natureza. Estes têm mentes mais abertas à consciencialização ambiental, podendo depois partilhar as suas ideias junto das famílias, levando por vezes à alteração de hábitos muito enraizados e pouco amigos do ambiente.

Assim recomenda-se uma estratégia assente numa abordagem integrada e centrada nos aspetos da consciencialização e sensibilização das comunidades costeiras, intergeracional, para a temática da literacia oceânica, dos valores marinhos e costeiros,

da conservação e valorização do património natural local e na valorização do património cultural insular de Cabo Verde.

A estratégia preconizada nesta dissertação teve como público-alvo a comunidade piscatória de Porto Gouveia e Porto Mosquito e a comunidade escolar do Liceu do Salineiro. Ficou evidente a necessidade de aprofundar a coconstrução de conhecimento através do conhecimento formal e científico da população escolar e do conhecimento não formal (empírico) das comunidades costeiras.

Pretende-se igualmente criar nas comunidades costeiras e educativas um sentimento de orgulho através da valorização dos valores naturais e culturais insulares locais e incentivar um espírito empreendedor.

Propor-se uma estratégia de coconstrução do conhecimento e educativa organizada em quatro grandes eixos transversais e articulados entre si que atuarão numa ótica de formação e capacitação da comunidade piscatória e da comunidade escolar para a promoção e capitalização do património ambiental e cultural do oceano e zonas costeiras insulares e promoção da literacia oceânica e costeira nos domínios dos valores e recursos naturais e culturais, procurando um efeito de maior sinergia e multiplicação dos seus impactos:

- a) Informar: informar e sensibilizar sobre o valor intrínseco do património natural e cultural insular Cabo-verdiano, a sua importância para a manutenção dos serviços ambientais e culturais essenciais à qualidade ambiental e resiliência das comunidades costeiras. Informar sobre as potencialidades e oportunidades, riscos e ameaças que põem em causa a integridade desse património.
- b) Capacitar: utilização de ferramentas e atividades pedagógicas de aprendizagem não formal e formal que induzam à consolidação do conhecimento e à participação ativa da comunidade piscatória, incluindo jovens em idade escolar, para a temática da preservação e valorização dos valores naturais e culturais, da conservação da

natureza e da biodiversidade, dos riscos e alterações climáticas e da importância da mulher nas comunidades piscatórias. Inculir ou reforçar o espírito empreendedor.

- c) Atuar: atuar na preservação e valorização dos valores naturais e culturais das comunidades costeiras envolvidas através da valorização e emancipação das comunidades piscatórias. Contribuir para o reconhecimento do papel das mulheres nas comunidades costeiras. Contribuir para a redução da vulnerabilidade e aumento da resiliência das comunidades costeiras aos riscos e aos impactos das alterações climáticas.
- d) Comunicar: diálogo, participação e envolvimento ativos. Divulgação transparente e ampla dos resultados de modo a potenciar a consciencialização e a sensibilização das comunidades alvo reforçando o diálogo e a participação ativa. Comunicação sobre as ações chave fomentando desta forma a transparência dos processos e o impacto dos resultados do processo educativo.

Estes quatro eixos educativos estratégicos, que consubstanciam a estratégia de promoção de uma literacia azul, oceânica e costeira de carácter insular local. Ou seja, promover um cidadão mais “azul” mais consciente da importância do mar para a sustentabilidade de Cabo Verde e para a resiliência das comunidades insulares.

A compreensão da influência do Oceano nas comunidades insulares e da sua influência no Oceano deve nortear a estratégia de introdução da Literacia do Oceano no processo educativo de Cabo Verde.

O objetivo fundamental é incentivar todos os cidadãos, administração, empresas e outras partes interessadas a assumirem atitudes mais informadas e responsáveis sobre o Oceano e as zonas costeiras insulares e os seus recursos naturais e culturais.

A estratégia a seguir para um projeto de literacia oceânica para Cabo verde deve:

- a) promover a literacia do oceano na sociedade Cabo Verdiana com um cariz local e insular;
- b) Consciencializar a sociedade Cabo-verdiana para a utilização dos recursos naturais e culturais de forma sustentável;
- c) criar laços entre as comunidades costeiras e as escolas em torno do tema oceano e insularidade;

d) criar condições para criar uma consciência nacional e sinergias entre a comunidade educativa e todas as partes interessadas ligadas ao mar, desde as atividades extrativas, turísticas à ciência e tecnologia;

e) Aumentar o sentimento de pertença e o orgulho insular, valorizando as profissões ligadas ao mar e zonas costeiras e divulgar e promover as profissões emergentes e as tecnologias limpas;

f) Estimular os estudantes a agirem, intervirem e decidirem sobre as questões do Oceano e da insularidade;

g) Cruzar as diferentes áreas do conhecimento formal/científico com o conhecimento empírico.

Literacia vai para lá do conhecimento. Literacia é comunicar, agir e decidir. É compreender que temos responsabilidades individuais e coletivas para com o Oceano.

7. CONCLUSÕES E DESENVOLVIMENTOS FUTUROS

A investigação desenvolvida pretendeu contribuir para medir o nível da literacia oceânica de duas comunidades costeiras, piscatórias, Porto Gouveia e Porto Mosquito, no concelho da Ribeira Grande de Santiago, com o objetivo principal de propor um modelo de educação ambiental que envolve escolas e comunidades num processo colaborativo e participativo à tomada de decisões importantes.

A questão principal da tese foi subdividida em perguntas intermédias, que ao longo do desenvolvimento da tese foram estudadas e respondidas com base numa abordagem metodológica mista. O suporte metodológico da investigação assentou em métodos qualitativos, quantitativos e participativo em abordagens teóricas e empíricas.

Foi constatado ao longo do estado da arte que nenhum outro trabalho tinha sido desenvolvido com os mesmos propósitos e caso de estudo, principalmente em Cabo Verde, daí o ineditismo e a pertinência desta investigação.

As conclusões que a investigação permitiu extrair foram apresentadas de uma forma parcial ao longo da tese, contudo, considerou-se importante que a análise integrada das principais conclusões fosse concentrada num capítulo dedicado, isto é, no capítulo final.

7.1. PRINCIPAIS CONCLUSÕES

Nos trabalhos científicos analisados, as principais conclusões encontradas relacionam-se com os acervos da educação ambiental, onde se considera que são amplamente difundidas, pelas ONG e pelos organismos internacionais, envolvidos e preocupados com a problemática do lixo marinho, plástico em particular. Em relação ao subtema relacionado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, discutido ao longo da investigação, pode-se verificar que a preocupação é global e que esforços estão sendo feitos para que se atinjam essas metas, porém a muito trabalho pela frente, principalmente num país frágil como Cabo Verde, no domínio ambiental e económico.

Nos trabalhos científicos analisados, são várias as experiências de educação ambiental e de literacia oceânica desenvolvidas um pouco por todo mundo e que tiveram sucessos e que serviram de suporte e inspiração para o desenvolvimento desta investigação.

A medição do nível de literacia ambiental e oceânica e a proposta da construção de modelo de educação ambiental que envolve escolas e comunidades contribuíram para

transmitir valor, tomar decisões importantes para as comunidades, os *stakeholders*, as instituições locais, municipais e nacionais. Considera-se que os envolvidos devem juntar-se na resolução do problema que é comum e que põem em risco a sustentabilidade do planeta. O lixo marinho é, sem dúvida, um dos maiores problemas da atualidade, e com exemplos e métodos simples idealizados localmente pode fazer toda a diferença e contribuir para o cumprimento dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável no horizonte 2030.

A investigação quis mostrar a viabilidade de escolas e as comunidades na partilha das suas experiências, numa simbiose permanente, onde cada um exerça o seu papel de forma plena e digna.

Até à conclusão da investigação, vários foram as faces e os processos metodológicos desenvolvidos com métodos e técnicas próprios para cada etapa e com resultados bem conseguidos.

Os resultados da investigação sobre a formação/capacitação dos formadores envolveram o Oceanário de Lisboa e o laboratório NOVACoastLAB do MARE (Universidade Nova de Lisboa) que formou os investigadores da Universidade de Cabo Verde. Os investigadores desse trabalho tiveram uma formação do Oceanário de Lisboa via videoconferência e do NOVACoastLab-MARE presencial, sobre a problemática do lixo marinho e o desafio do plástico no oceano, fontes, percursos, impactos, soluções para o lixo marinho. Com esta formação os formandos ficaram capacitados para replicar as aprendizagens às escolas e comunidades e promover a capacitação de professores.

Os recém-formados realizaram a primeira formação no Liceu de Salineiro com o apoio dos investigadores do laboratório da NOVACoastLAB-MARE, com o objetivo de capacitar professores sobre o problema do lixo no oceano e de serem os multiplicadores das mensagens para a comunidade locais e no seio dos alunos. A formação foi recebida com muito agrado e entusiasmo e no final da mesma, professores e alunos mostraram que desconheciam de muitas informações e que com certeza irão levar o que de melhor aprenderam às suas comunidades e aos seus educandos. Foi possível verificar que o nível de literacia oceânica era fraco e que há necessidade de mais iniciativa do género. No final da sessão, a avaliação feita pelos alunos e professores é de muito bom e que suas expectativas foram superadas.

Este trabalho de investigação desenvolveu-se em duas sessões de participativas, de coconstrução e envolvimento ativo da comunidade de Porto Gouveia e Porto Mosquito, com vista a conhecer os problemas ambientais locais e reconhecer o nível da literacia oceânica dessas gentes. Os resultados das sessões para cada comunidade não foram muito distintos. A comunidade do Porto Gouveia destacou como problema a falta de gestão de resíduos, a invasão das acácias, o excesso de plásticos nas linhas de águas, praias e mares e reconhece que o impacto no lixo no mar tem causado enorme prejuízo local à nível ambiental e económico.

A comunidade do Porto Mosquito considera a falta de sensibilização e a baixa literacia das pessoas, como os principais problemas, referiu que existem diversos contentores espalhados pela comunidade, no entanto, as pessoas continuam a colocar os seus resíduos no chão. Reconhece que o tipo de lixo mais frequente no mar e na região eram plásticos, em especial garrafas. Pesar de tudo, os moradores têm conhecimento dos impactos do lixo no mar.

De uma forma geral, as duas comunidades reconhecem que o lixo marinho é um problema e propõe como soluções não colocar o lixo no chão, reutilizar o maior número de vezes os resíduos e realizarem campanhas de limpeza de praias.

O exemplo dessas duas comunidades pode ser seguido por outras comunidades piscatórias costeiras. Há necessidade de esforço das partes interessadas e estratégias metodologias motivadoras que deem resultados.

Na realidade, essas duas sessões de participação/*workshop* com as comunidades, levaram a pessoas a redescobrir as práticas e conselhos que já tinham recebido ou que já tinham visto noutros lugares. Passadas semanas e já fazia parte da metodologia, a própria comunidade de Porto Gouveia propôs a realização de uma campanha de monitorização e limpeza da Praia de Gouveia, com resultados reconhecidos.

A campanha de monitorização e limpeza à Praia de Porto Gouveia, que nunca tinha sido limpa, teve como resultado: o envolvimento de mais de meia centena de participantes, incluindo estudantes liceais, professores, população local, técnicos e pessoal de saneamento da Câmara Municipal da Ribeira Grande de Santiago. Houve a recolha de quase mil quilogramas de lixo marinho, essencialmente plásticos e monitorização de um troço de 50 metros quadrados. Os dados recolhidos dessas atividades foram

organizados, tratados, analisados e apresentados à comunidade local e aos alunos e professores do Liceu de salineiro. O final da apresentação, foi de muita confraternização, assinatura de termo de compromisso de que serão embaixadores do mar e de que irão manter as praias limpas.

7.2. RECOMENDAÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS FUTURAS

Das referências bibliográficas consultadas, verificou-se que ao nível da educação ambiental, literacia ambiental e literacia oceânica, há um grande acerto internacional, apesar muitas vezes, este com custo associado à sua aquisição, o que não acontece com as referências nacionais sobre o assunto, que são poucas, inacessíveis e muitas vezes não vão ao encontro dos objetivos do trabalho. Em Cabo Verde, não existe um banco de dados, *site*, portal, onde se possa consultar assuntos sobre a temática ambiente, literacia oceânica, pelo que se recomenda a congregação das informações numa base de dados, a disponibilização dos dados e das informações por parte das instituições e ONG, o que muitas vezes não acontece. Recomenda-se que os dados, quando solicitados, cheguem a tempo de auxiliar o investigador no seu processo investigativo.

Em relação ao processo de investigação no campo, em Cabo Verde é muito exigente e caro para o investigador. Até à presente data, não existe, que se saiba, qualquer gabinete do Estado ou privado de apoio à investigação, por isso recomenda-se, com a maior brevidade, instituições nacionais que apoie programa de investigação.

Durante o trabalho de campo e nos contatos efetuados, principalmente nos *workshops*, os participantes referenciaram que deveria haver mais e melhor aproximação com a Câmara Municipal e que deverão existir mais campanhas de sensibilização e promoção da literacia ambiental e oceânica. Recomendam que, mais recursos logísticos e financeiros deverão ser disponibilizados a favor da comunidade para resolver os problemas ambientais.

As escolas reclamam da falta de meios logísticos e financeiros para a realização de iniciativas ambientais, já que estão motivados para realizarem qualquer atividade de âmbito ambiental e sugerem apoio, à todos os níveis e uma melhor interação escola/comunidade.

A par das recomendações referidas, recomenda-se, para colmatar destas eventuais lacunas, a consultar investigadores, conhecedores da matéria, para que juntos possam encontrar a solução que satisfaça as partes.

7.3. RECOMENDAÇÕES PARA INVESTIGAÇÃO

O tema proposto, considerando a sua multidisciplinaridade, versa uma grande quantidade e diversidade de temas e envolve múltiplos intervenientes, com competências e com funções diferentes. Neste sentido, as hipóteses e reflexões para o desenvolvimento de futuras investigação são diversas. A aplicação de um questionário às escolas e às comunidades da área de estudo e a entrevista com os principais dirigentes políticos e representantes comunitários, são aspetos que não foram analisados no trabalho de investigação desenvolvido, que carecem de reflexão e que podem ser apresentados e justificados como futuras áreas de investigação. A educação ambiental e literacia oceânica constituem áreas da ciência muito relevante, porém muito pouco estudada em Cabo Verde. Os trabalhos desenvolvidos nesta área estão direcionados para questões de âmbito técnico, realizados apenas pelas instituições estatais, há necessidade de mais investigação.

Cabo Verde tem um programa muito ambicioso em relação aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável horizonte 2030: verificou-se que existem grandes projetos de infraestruturas, isto é, aposta na economia azul, mas questões relacionadas com a literacia ambiental e literacia oceânica não se vislumbrem, o que deverá ser encarado como um desafio num futuro próximo.

A participação da comunidade local no processo de pesquisa, recolhas e análise de dados, em associação com investigadores e com técnicos municipais, é uma área a explorar e uma oportunidade para envolver as partes interessadas na investigação científica, complementando formas mais tradicionais de recolha de dados e de produção de conhecimento, passível de ser replicável em outro contexto geográfico.

Dessa maneira, espera-se que este trabalho aponte alternativa para aqueles a quem, de facto, compete desenvolver ações integradas no ambiente em relação a educação ambiental, literacia oceânica, de forma planeada e participativa.

8. BIBLIOGRAFIA

- Abe, Osamu; Bhandari, B. B. (2004). *Globalism and Education for Sustainable Development: some viewpoints* (IGES).
- AEA - Agencia Europeia do Ambiente. (2015). Viver num clima de mudança. In *Revista Sinais*. <https://doi.org/10.2800/070538>
- Alexander, T., Ferreira, M. I. P., & Alexander, D. (2016). Sustainable development in Canadian context: a critical review. *Boletim Do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego*. <https://doi.org/10.19180/2177-4560.v10n12016p7-22>
- Alves, F. da A. (2009). A Educação para o Desenvolvimento Sustentável Ciências da Natureza: Um estudo transversal (2º e 3º ciclos do Ensino Básico). *Dissertação de Mestrado Em Cidadania Ambiental e Participação Da Universidade Aberta*, 1–106.
- ARAUJO, B. S. (2013). *Educação Ambiental E Empoderamento : Construindo Cidadania Através Do Ensino Não-Formal – O Caso Do Projecto “ Histórias De Quintal .”*
- Associação portuguesa para a defesa do consumidor DECOJovem. (2015). CHEF FISH Literacia dos Oceanos para a comunidade escolar. *DecoJovem, 1ª edição*, 1 a 30.
- Azeiteiro, U. M. (2014). *Literacia Ambiental da Comunidade Docente da Escola Básica e Secundária de Santa Maria – Ilha de Santa Maria, Açores*. 5, 39–51.
- Bacha, C. J. C. (2004). O uso de recursos florestais e as políticas económicas brasileiras: uma visão histórica e parcial de um processo de desenvolvimento. *Estudos Económicos (São Paulo)*. <https://doi.org/10.1590/s0101-41612004000200007>
- Ballester, A., & Mott Lacroix, K. . (2016). Public participation in water planning in the Ebro River Basin (Spain) and Tucson Basin (U.S., Arizona): Impact on water policy and adaptive capacity building. *Water (Switzerland)*, 8(7), [273]. <https://doi.org/10.3390/w8070273>
- Baptista, M. I., & Ladeiras, L. (2009). Melhores escolas, escolas mais saudáveis. *Terceira Conferência Europeia de Escolas Promotoras de Saúde. 15-17 de Junho de 2009. Vilnius, Lituânia. Declaração de Vilnius*, 1–6.

- Barbieri, J. C., & Silva, D. da. (2011). Desenvolvimento Sustentável e Educação Ambiental: Uma Trajetória Comun com Muitos Desafios. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 12(3), 51–82. <https://doi.org/10.1590/S1678-69712011000300004>
- Bermann, C. (2008). Crise ambiental e as energias renováveis. *Ciênc. Cult. (São Paulo)*.
- Bernardes, M. B. J., & Prieto, É. C. (2010). Educação Ambiental: disciplina versus tema transversal. *REMEA - Revista Eletrônica Do Mestrado de Educação Ambiental*. ISSN: 1517-1256.
- Bonzi, R. S. (2013). Meio século de Primavera silenciosa: um livro que mudou o mundo. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 28, 207–215.
- Borges, A. (2006). *A Educação Ambiental no contexto lusófono : o caso Cabo-Verdiano*. I, 1–2.
- Bresser-Pereira, L. C. (2006). O Conceito Histórico de Desenvolvimento Econômico. *Artigo*.
- Brundtland, G. H. (1987). Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development. *United Nations Commission*, 4(1), 300. <https://doi.org/10.1080/07488008808408783>
- Bryman, A. (2012). *Social reseach methods*. Oxford University Press.
- BYUNG-JIN, L. (2003). Education and National Identity. *Policy Futures in Education*, 1(2), 332. <https://doi.org/10.2304/pfie.2003.1.2.9>
- Cabral, I., João Soares, M., Manuel Ferraz Torrão, M., & Madeira Santos, M. (2001). Cabo Verde: uma experiência colonial acelerada (séculos XVI-XVII). *Africana*.
- Campana, I., Angeletti, D., Crosti, R., Luperini, C., Ruvolo, A., Alessandrini, A., & Arcangeli, A. (2017). Seasonal characterisation of maritime traffic and the relationship with cetacean presence in the Western Mediterranean Sea. *Marine Pollution Bulletin*, 115(1–2), 282–291. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2016.12.008>

- Carita, R. (2010). Situação em Cabo Verde nos finais do século XVI. *Editrora Universidade de Madeira*.
- Carrega, m. D. L. T. N. (2014). Contributos para a Educação Ambiental no pré-escolar: promoção de parcerias comunitárias no planeamento de um projecto de educação não-formal a implementar no parque das conchas e dos lilases - lumiar. *Fcsh*.
- Caser, U., Cebola, C. M., Vasconcelos, L., & Ferro, F. (2017). Environmental mediation: An instrument for collaborative decision making in territorial planning. *Finisterra*, 52(104), 109–120. <https://doi.org/10.18055/Finis6969>
- Castillo Canalejo, A. M., López-Guzmán, T., Soto, M. O., & Cerezo López, J. M. (2011). Turismo y desarrollo socioeconómico en Cabo Verde. *Tourism & Management Studies*.
- Comissão da união africana. (2014). *Comissão da união africana agenda 2063 A África Que Queremos Quadro estratégico comum para o crescimento inclusivo e o desenvolvimento sustentável PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO PARA A PRIMEIRA DÉCADA 2014-2023*.
- Coggiola, O. (2015). *Revolución Industrial e Movimento Operário: As origens do mundo contemporâneo*. Sao Paulo: Jour.
- Cooper, R., McCarthy, J., & Metz, B. (2002). Climate Change 2001: The Scientific Basis. *Foreign Affairs*. <https://doi.org/10.2307/20033020>
- Cordeiro, F., Pedro, A., de Moura, A., Santos, P., & Azeiteriro, U. (2014). Literacia Ambiental no Ensino Secundário. *Revista Captar: Ciência e Ambiente Para Todos*.
- Correia, R. P. L. (2012). *Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos e Perspetiva de Melhoria - Caso de Estudo Assomada*. 99.
- Costa, F. L. (n.d.). *Contribuições para o conhecimento dos processos erosivos em Cabo Verde Resumé*. 195–221.
- Coutinho, C., & Lisboa, E. (2011). Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no século XXI. *Revista de Educação*.

Creswell, J. W. (2009). Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches The Selection of a Research Design. In *Research design*.

D'Assunção, K. R. (2015). Mudanças climáticas em Cabo Verde: análise da percepção dos alunos do liceu nas ilhas de Santiago e Santo Antão. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*. <https://doi.org/10.34024/revbea.2015.v10.1888>

da Mota Gomes, A., & Lobo de Pina, A. (2003). Problemas de recursos hídricos em ilhas. Exemplo da ilha de Santiago. *6º SILUSBA – Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos Dos Países de Língua Oficial Portuguesa*.

De Pina Tavares, J., Baptista, I., Ferreira, A. J. D., Amiotte-Suchet, P., Coelho, C., Gomes, S., Amoros, R., Dos Reis, E. A., Mendes, A. F., Costa, L., Bentub, J., & Varela, L. (2015). Assessment and mapping the sensitive areas to desertification in an insular Sahelian mountain region Case study of the Ribeira Seca Watershed, Santiago Island, Cabo Verde. *Catena*. <https://doi.org/10.1016/j.catena.2014.10.005>

Delamaza, G. (2011). Espacio público y participación ciudadana en la gestión pública en Chile: límites y posibilidades. *Polis (Santiago)*. <https://doi.org/10.4067/s0718-65682011000300003>

Direção Geral do Ambiente. (2010). *Estratégia e Plano de Ação Nacional sobre a Biodiversidade* (Issue 23). <https://doi.org/10.5007/28179>

Dobson, A. (2007). Environmental citizenship: Towards sustainable development. *Sustainable Development*, 15(5), 276–285. <https://doi.org/10.1002/sd.344>

Echeita Sarrionandia, G., & Ainscow, M. (2011). La educación inclusiva como derecho. Marco de referencias y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente. *Tejuelo. Didáctica de La Lengua y La Literatura. Educación*.

European Environment Agency. (2014). Citizens collect plastic and data to protect Europe ' s marine environment. *Marine Litter Watch*.

Fernandes, J. M. de A. B. (2008). Educação Ambiental - Representações dos Jovens e Professores face ao Ambiente. *Faculdade de Ciências e Tecnologia*, 700.

O contributo da Educação Ambiental para o cumprimento dos ODS em Cabo Verde

Formal, E., & Hendges, A. S. (2018). *EcoDebate*. 1–7.

Freire, P. (2013). Pedagogy of the oppressed. In *The Applied Theatre Reader*.

<https://doi.org/10.4324/9780203891315-58>

GAUDIANO, E. G. (2001). Otra lectura a la historia de la educación ambiental en

América Latina y el Caribe. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*.

<https://doi.org/10.5380/dma.v3i0.3034>

Gerolin, E. C., & Rosalen, M. S. (2014). Educação para a Cidadania e Ensino de Ciências.

Cadernos de Educação. <https://doi.org/10.15603/1679-8104/ce.v13n27p141-157>

Godoy, A. S. (1995). Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. *Revista de Administração*

de Empresas, 35(3), 20–29. <https://doi.org/10.1590/S0034-75901995000300004>

Gohn, M. D. G. (2014). Educação Não Formal, Aprendizagem e Saberes em Processos

Participativos. *Investigação Em Educação. Revista Da Sociedade Portuguesa de*

Ciências Da Educação, II Série, 35–50.

GOHN, M. D. G. (2006). Educação não-formal, participação da sociedade civil e

estruturas colegiadas nas escolas. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas Em*

Educação, 14(50), 27–38. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362006000100003>

Gomes, S. F. (2011). *Avaliação de Impacte de Apanha e Extracção de Inertes na Ribeira*

da Barca – Ilha de Santiago – Cabo Verde.

Gominho, M. F. D. A. (2010). Gestão de Recursos Hídricos no Processo do

Desenvolvimento Sustentável de Cabo Verde: A Study Case - Ilha de Santiago. 10^o

Congresso Da Água.

Gonçalves, M. de L. S. (2016). A pesca artesanal na Cidade Velha num contexto de

patrimonialização do espaço. *Revista Pós Ciências Sociais*.

<https://doi.org/10.18764/2236-9473.v13n26p93-106>

Guerra, J., & SCHMIDT, L. (2016). Making Wishful Thinking a Reality - From Sdgs To

Cop21 Tt - Concretizar O Wishfull Thinking - Dos Ods À Cop21. *Ambiente &*

Sociedade, 19(4), 197–214. [https://doi.org/10.1590/1809-](https://doi.org/10.1590/1809-4422asocex0003v1942016)

[4422asocex0003v1942016](https://doi.org/10.1590/1809-4422asocex0003v1942016)

- Guimarães, M. H., McKee, A., Lima, M. L., Vasconcelos, L., Boski, T., & Dentinho, T. (2015). Putting transdisciplinarity into practice: a mixed mode procedure for stakeholder participation in natural resource management. *Journal of Environmental Planning and Management*, 58(10), 1827–1852.
<https://doi.org/10.1080/09640568.2014.964850>
- Guimarães, R. P., & Fontoura, Y. S. dos R. da. (2012). Rio+20 ou Rio-20?: crônica de um fracasso anunciado. *Ambiente & Sociedade*, 15(3), 19–39.
<https://doi.org/10.1590/S1414-753X2012000300003>
- Hartley, B. L., Pahl, S., Veiga, J., Vlachogianni, T., Vasconcelos, L., Maes, T., Doyle, T., d’Arcy Metcalfe, R., Öztürk, A. A., Di Berardo, M., & Thompson, R. C. (2018). Exploring public views on marine litter in Europe: Perceived causes, consequences and pathways to change. *Marine Pollution Bulletin*, December 2017, 0–1.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2018.05.061>
- Hawthorne, M., & Alabaster, T. (1999). Citizen 2000: Development of a model of environmental citizenship. *Global Environmental Change*, 9(1), 25–43.
[https://doi.org/10.1016/S0959-3780\(98\)00022-3](https://doi.org/10.1016/S0959-3780(98)00022-3)
- Hursh, D., & Martina, C. A. (2014). Education, environmental health and social justice. *Policy Futures in Education*, 12(7), 2010–2012.
<https://doi.org/10.2304/pfie.2014.12.7.917>
- I.N.E. (2015). Cabo Verde, Anuário Estatístico 2015. In *INE*.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Ippc, I. P. O. C. C. (2007). Climate Change 2007: The Physical Science Basis. *Energy Environment*, 18(3), 433–440. <https://doi.org/10.1080/03736245.2010.480842>
- Jacobucci, D. F. C. (2008). Contribuições Dos Espaços Não-Formais De Educação Para a Formação Da Cultura Científica. *Em Extensão*.
- Jahan, S. (2015). Relatório do Desenvolvimento Humano 2015. O trabalho como motor do desenvolvimento humano. In *Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento*.

O contributo da Educação Ambiental para o cumprimento dos ODS em Cabo Verde

José Flávio Bertero. (1974). O Advento da Sociedade Pós-Industrial. *Cultrix*, 1–24.

Krippendor, K. (2004). Content Analysis An Introduction to Its Methodology Second Edition. In *Sage Publications*. <https://doi.org/10.1103/PhysRevB.31.3460>

Lamim-guedes, V., Araujo, R. De, & Monteiro, A. (2017). *Educação Ambiental na Educação Básica*.

Lima, L. E. C. (2018). Conceitos e contextualização da Educação Ambiental com enfoque regional. *EcoDebate*.

MAAP. (2004). *PANAI: Vol. V*.

MARIANO, Z. F. (2011). A relação homem-natureza e os discursos ambientais. *Geography Department, University of Sao Paulo*.
<https://doi.org/10.7154/rdg.2011.0022.0008>

MARLISCO. (2014). *Inspire -se e Inove a través de Boas Práticas Guia MARLISCO para Reduzir o Lixo Marinho Guia MARLISCO para Reduzir o Lixo Marinho : Inspire-se e Inov e através de Boas Práticas*.

Martins, B., & Rebelo, F. (2009a). Erosão e paisagem em São Vicente e Santo Antão (Cabo Verde): o risco de desertificação. *Territorium*.
https://doi.org/10.14195/1647-7723_16_7

Martins, B., & Rebelo, F. (2009b). Erosão e Paisagem em São Vicente e São Antão (Cabo Verde). O Risco de Desertificação. *Territorium 16*.

Martins, D. G., Hanazaki, N., & Gevaerd Krelling, A. (2017). Navegando entre a Etnoecologia e a Educação Ambiental: Narrativas de estudantes de uma escola em Governador Celso Ramos (SC). *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*. <https://doi.org/10.34024/revbea.2017.v12.2384>

Monteiro, M., & Fernandes, P. (2015). Competitividade de destinos turísticos : o caso das ilhas de Cabo Verde. *Pasos: Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*.
<https://doi.org/10.25145/j.pasos.2015.13.060>

Moran, J. (2015). Mudando a educação com metodologias ativas. *Convergências*

Midiáticas, Educação e Cidadania: Aproximações Jovens.

Moura, M. Â., Vidal, V. P., & Araújo, R. C. (2017). A problemática da escassez hídrica numa perspectiva económica em Cabo Verde. Em V. P. Vidal, J. d. Nascimento, & S. Silva, Observatório de estudos Ambientais: Vulnerabilidade e Riscos Ambientais em Cabo Verde (p. 254). Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora.

Nogueira, C. M. M., & Nogueira, M. A. (2002). A sociologia da educação de Pierre Bourdieu: limites e contribuições. *Educação & Sociedade*.
<https://doi.org/10.1590/s0101-73302002000200003>

ocean literacy. (2013). The Essential Principles and Fundamental Concepts of Ocean Sciences for Learners of All Ages. *Ocean Literacy*, 20(1), 1–9.
<https://doi.org/10.1029/2006EO400003>.Garrison

Oliveira, L. D. De. (2012). Os " Limites do Crescimento " 40 anos depois: das " Profecias do Apocalipse Ambiental " ao " Futuro Comum Ecologicamente Sustentável ".
Revista Continentes, 1(1), 72–96.

ONU. (1972). Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano – 1972. *Declaração de Estocolmo*, 13.

ONU. (1992). Promoção do ensino, da conscientização e do treinamento. *Agenda 21*.

Onça, D. d. (2011). A ideologia do aquecimento global. Sao Paulo: USP.

Orr, D. (1993). Environmental Literacy : Education as if the Earth Mattered. *Twelfth Annual E. F. Schumacher Lectures, October 1992*, 8.

Pina, A. F. L. De. (2009). *António Filipe Lobo de Pina Hidroquímica e qualidade das águas subterrâneas da ilha de Santiago - Cabo Verde . António Filipe Lobo de Pina Hidroquímica e qualidade das águas subterrâneas da ilha de Santiago - Cabo Verde .*

Pereira, J. M., Victória, S. S., & Oliveira, V. P. (2017). Potencial Geoturístico da Ilha de Santo Antão. Em V. P. Oliveira, J. d. Nascimento, & S. S. Victória, Observatório de Estudos Ambientais: Vulnerabilidade d Riscos Ambientais em Cabo Verde (p. 254). Fortaleza: Expressão gráfica e Editora.

O contributo da Educação Ambiental para o cumprimento dos ODS em Cabo Verde

Pinto, E. B. (2012). Educação ambiental em área semiárida da Bahia: uma contribuição para gestão. Recife-Brail: Massangana.

PNUD. (2007). *Integração das Mudanças Climáticas em Cabo Verde*.

Programa de apoio à estratégia nacional de criação de emprego em cabo verde.

(2017). *Mapeamento das diferentes intervenções relativas à economia verde em cabo verde*.

Ramos, E. C. (2001). Educação ambiental: origem e perspectivas. *Educar, Morais, T.*(18), 201–218.

Rolnik, R., & Klink, J. (2011). Crescimento econômico e desenvolvimento urbano. *Novos Estudos*.

Roos, a. (2012). Educação ambiental e sustentabilidade. *revista eletrônica em gestão, educação e tecnologia ambiental*. <https://doi.org/10.5902/223611704259>

Santos, E. A. T. (2013). As barragens em Cabo Verde: Avaliação dos impactes ambientais, socioeconómicos e culturais - Caso de estudo “A Barragem do Poilão.” In *FCSH/UNL*.

Santos, M. E. B. (2010). Educação para o Desenvolvimento Sustentável. *Revista Noesis, 00*(80), 68.

Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). Research methods for business students. Fifth Edition. In *Pearson Education, UK*.

Santos, I. j., & Pereira, J. m. (2017). Observatório de estudos ambientais: Planeamento e ocupação Urbana da Orla Costeira do Tarrafal de santiago, Cabo Verde. Em V. p. Oliveira, J. d. Nascimento, & s. S. Victória, Vulnerabilidade e riscos ambientais em Cabo Verde (p. 254). Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora.

Semedo, G. M., Furtado, Á. M., & Tavares, E. d. (2017). Impacto da Extração de Inertes na zona de fundura (Paço Vaca), Santa Catsrina de Santiago, 2015. Em V. P. Oliveira, J. d. Nascimento, & S. Victória, Observatório de Estudos Ambientais: Vulnerabilidade e Riscos Ambientais em Cabo Verde (p. 254). Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora.

- Sousa, M. j., & Baptista, C. S. (2011). Como Fazer Investigação, Dissertações, Teses e Relatórios, segundo Bolonha. Lisboa: Pactor.
- Schmidt, L. (2010). Educação ambiental: Balanço e perspectivas para uma agenda mais sustentável. In ICS (Ed.), *Princípios e práticas* (Instituto, Vol. 1).
- Schon, D. (1995). Formar Professores como profissionais reflexivos. *Os Professores e a Sua Formação*.
- Silva, F. J. R. da, & Abílio, F. J. P. (1982). Por Uma Educação Ambiental Crítica Ao Atual. *Revista Eletrónica Do Prodema*, 41–52.
- Silva, M. T. M. M. da. (2012). As cidades das ilhas atlânticas de origem portuguesa e a transferências de modelos urbanos do continente europeu. In *Anais: Seminário de História da Cidade e do Urbanismo*.
- Silva, F. (2013). Educação para a cidadania: desenvolvimento e implementação de um projeto multigeracional de sensibilização ambiental para áreas marinhas protegidas. *Faculdade de Ciências e Tecnologia*, 128.
- Sim, M., Superior, E., Seibert, G., Canastra, F., Haanstra, F., Vilanculos, M., Barros, D. M. L. de, Un, U., Morais, C., Miguel dos Reis Matias, P., Melo, P. T. N. B. de, Salles, H. K. de, van Bellen, H. M., Byington, F., Whitaker, J. R., Nascimento, a, Organiza, P. D. A. S., Ant, M., Este, B., ... Miranda, L. C. (2016). Turismo Retrospectivo O potencial da Cidade Velha Ilha de Santiago/Cabo Verde. *Estudos Ibero-Americanos*. <https://doi.org/10.15448/1980-864x.2016.3.22842>
- Spigolon, n. I., wanderley, c. M., mazza, d., & bangura, s. (2019). Cidade velha. In *por entre terras e águas do atlântico: projetos, processos e experiências internacionais de pró-mobilidade internacional atravessando e sendo atravessados por brasil e cabo verde*. <https://doi.org/10.29388/978-85-53111-43-5-0-f.11-12>
- Squirra, S. C. M. (2006). Sociedade do Conhecimento. *Comunicação & Sociedade*, 27(45), 11–22. <https://doi.org/10.15603/2175-7755/cs.v27n45p11-22>
- Tbilisi, & Tbilisi. (1977). *Declaração de Tbilisi*. 18.
- Technology, I. (2011). Revista Científica do Itpac. *Revista Científica Do Itpac*.

O contributo da Educação Ambiental para o cumprimento dos ODS em Cabo Verde

- Teixeira, F. (2003). Educação Ambiental em Portugal Etapas, Protagonistas e Referências Básicas em Portugal. isboa: LPN - Liga para a Protecção da Natureza.
- Thessaloniki, D. (1998). *Declaração de Thessaloniki*. 8–10.
- Tilbury, D. (2003). Emerging Issues in Education for Sustainable Development. *Education for Sustainable Development in Nepal: Views and Visions*, 29–40.
- Tomazello, M., & Ferreira, T. (2001). Educação ambiental: que critérios adotar para avaliar a adequação pedagógica de seus projetos? *Ciência & Educação (Bauru)*, 199–207. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132001000200005>
- Torda, G., López, P., & López-Jurado, L. F. (2010). First records of Fraser’s Dolphin *Lagenodelphis hosei* for the Cape Verde Islands. *Zoologia Caboverdiana*.
- Tozoni-Reis, M. F. D. C. (2006). Temas ambientais como “temas geradores”: contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. *Educar Em Revista*, 27, 93–110. <https://doi.org/10.1590/S0104-40602006000100007>
- UNESCO: Regional Bureau for Science and Culture in Europe. (2017). *Ocean Literacy for All*.
- Unesco. (2005). Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável - 2005-2014. *ONU*, 120.
- UNESCO. (1975). Carta de Belgrado - Uma estrutura global para a educação ambiental. *Seminário Internacional de Educação Ambiental*, 1–3.
- UNESCO. (2014). Declaración de Aichi-Nagoya sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible. *Conferencia Mundial, Aichi-Nagoya*, 12–14.
- United Nations. (2019). The sustainable development goals report 2019. *United Nations Publication Issued by the Department of Economic and Social Affairs*.
- Vale, C., & Maciel, T. (2015). Áreas malditas: a estigmatização de espaços urbanos / Damn areas: the stigmatization of urban spaces. *Caderno de Geografia*. <https://doi.org/10.5752/p.2318-2962.2016v26n45p255>

Vargas, M. J. V. (2014). *Educación para el Desarrollo Sostenible - un posicionamento de jóvenes progresistas em América Central-*.

Ventura, José E., & Mascarenhas, J. M. (2009). A problemática dos recursos hídricos em Santiago. *1º Congresso de Desenvolvimento Regional de Cabo Verde / 15º Congresso Da APDR / 2º Congresso Lusófono de Ciência Regional / 3º Congresso de Gestão e Conservação Da Natureza.*, 404–435.

Ventura, José Eduardo, Santos, E. D. O. S., & Cabral, A. (2013). *A Problemática Dos Resíduos Sólidos na Cidade Da Praia*. 21–23.

Viotto, R. A. (2016). História Da Educação: Da Antiguidade. *Nuances: Estudos Sobre Educação*, 27(1), 357–363.

<https://doi.org/https://doi.org/10.14572/nuances.v27i1.4389>

Wals, A. E. J., & Jickling, B. (2002). “Sustainability” in higher education: From doublethink and newspeak to critical thinking and meaningful learning. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 3(3), 221–232.

<https://doi.org/10.1108/14676370210434688>

Werthein, J. (2000). A sociedade da informação e seus desafios. *Ciência Da Informação*, 29(2), 71–77. <https://doi.org/10.1590/S0100-19652000000200009>

Wood, G., & Gough, I. (2006). A Comparative Welfare Regime Approach to Global Social Policy. *World Development*, 34(10), 1696–1712.

<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2006.02.001>

Wyk, V. (2006). *the Development of an Education Management Information*. 8(December), 8–21.

Yin, R. K. (2013). Applications of case study research. *Applied Social Research Methods Series*. <https://doi.org/10.1097/FCH.0b013e31822dda9e>

8.1. WEBGRAFIA

- <https://expressodasilhas.cv/pais/2018/06/16/poluicao-dos-mares-por-plastico-e-desafio-global/58603>
- <https://lifestyle.sapo.cv/vida-e-carreira/novidades-vida-e-carreira/artigos/continentes-de-plastico-conhece-o-impacto-do-lixo-marinho-no-ambiente#vhs-UlyzaCanl9lMpdrZ5r5c>
- <https://noticias.sapo.cv/actualidade/artigos/estados-membros-juntos-pelo-uso-sustentavel-dos-mares-e-oceanos>
- <https://anacao.cv/rede-de-vigilantes-marinhos-realiza-campanha-de-limpeza-do-fundo-do-mar-na-praia-de-santa-maria/>
- <https://opais.cv/biologo-marinho-pede-atencao-urgente-das-autoridades-as-questoes-do-oceano/08/06/2019/>
- http://rtc.cv/index.php?paginas=47&id_cod=61197
- http://www.rcv.cv/index.php?paginas=13&id_cod=76436
- <https://mindelinsite.cv/dia-mundial-dos-oceanos-paulo-veiga-instamindelenses-a-viverem-do-e-com-o-mar/>
- <https://www.santiagomagazine.cv/index.php/mais/n-colunista/1740-o-lixo-nosso-de-cada-dia>
- <https://www.dw.com/pt-002/combate-%C3%A0-morte-por-pl%C3%A1stico-da-tartaruga-em-cabo-verde/a-18045091>
- <https://www.projectbiodiversity.org/single-post/2017/04/24/Novas-Limpezas-de-Praia-para-Sal>
- <https://www.cplp.org/id-4447.aspx?Action=1&NewsId=5931&M=NewsV2&PID=10872>
- <https://observador.pt/2018/09/25/um-filme-viral-sobre-o-lixo-no-mar-quer-ser-uma-luz-sobre-o-problema/>

9. ANEXO

9.1. ANEXO 1 FOTOGRAFIAS DA CAMPAMHA DE MONITORIZACAO E LIMPEZA NA PRAIA DE PORTO GOUVEIA





























9.2. ANEXO 2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO LICEU DE SALINEIRO









9.3. ANEXO 3 SESSÃO DE PARTICIPAÇÃO NO PORTO GOUVEIA

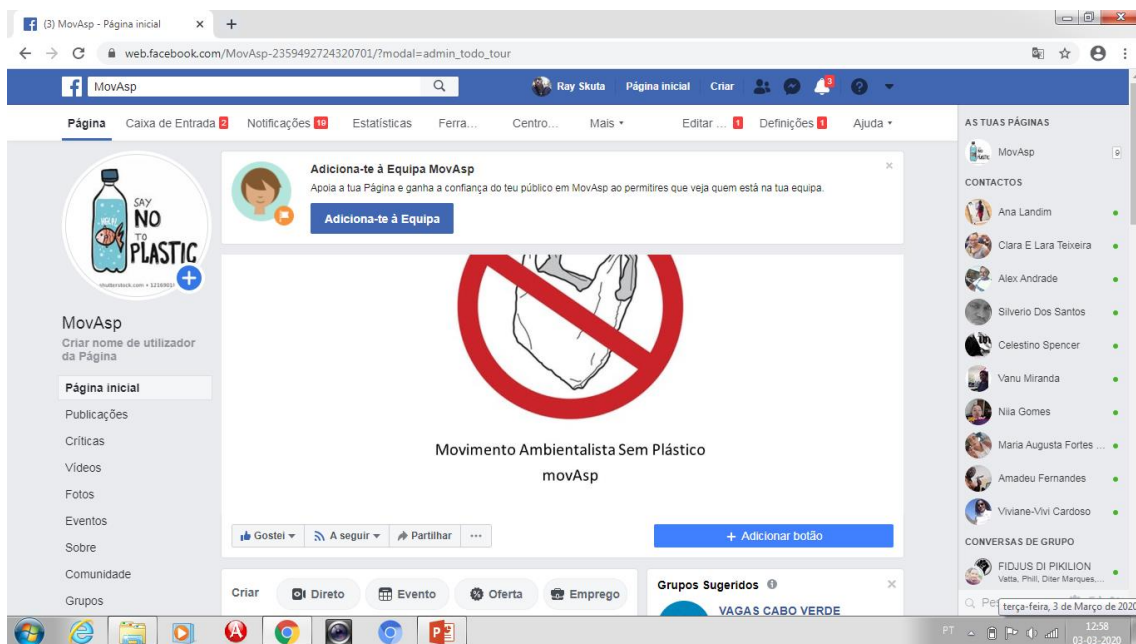




9.4. ANEXO 4 SESSÃO DE PARTICIPAÇÃO NO PORTO MOSQUITO



9.5. ANEXO 5 PÁGINAS CRIADAS PARA A INTERAÇÃO COMUNITÁRIA À VOLTA DA PROBLEMÁTICA DO LIXO MARINHO



9.6. ANEXO 5. LISTA DOS PARTICIPANTES NA SESSÃO PARTICIPATIVA EM GOUVEIA

	SEXO	IDADE	ATIVIDADE
1	M	57	Pescador
2	F	21	Apanha da Areia
3	F	69	Apanha da Areia
4	F	30	Apanha da Areia
5	M	27	Desempregado
6	M	30	Pescador
7	F	58	Desempregado
8	F	28	Apanha da Areia
9	F	30	Cozinheira da Escola
10	F	38	Apanha da Areia
11	F	44	Desempregada
12	F	25	Apanha da Areia
13	F	55	Apanha da Areia
14	F	23	
15	F	56	Apanha da Areia
16	F	31	Apanha da Areia
17	F	42	Apanha da Areia
18	F	42	Apanha da Areia

